

REVISTA DE AERONAUTICA
Organo Oficial del Ejército del Aire
Núm. 1 (53) Diciembre 1940 5,00 ptas.

REVISTA DE AERONAUTICA

Dirección, Redacción y Administración: Ministerio del Aire.

Dirección Postal: Apartado Oficial.—Madrid.—Teléfono 13270.

AÑO I (2.ª EPOCA) DICIEMBRE 1940 Núm. 1-(53)

SUMARIO



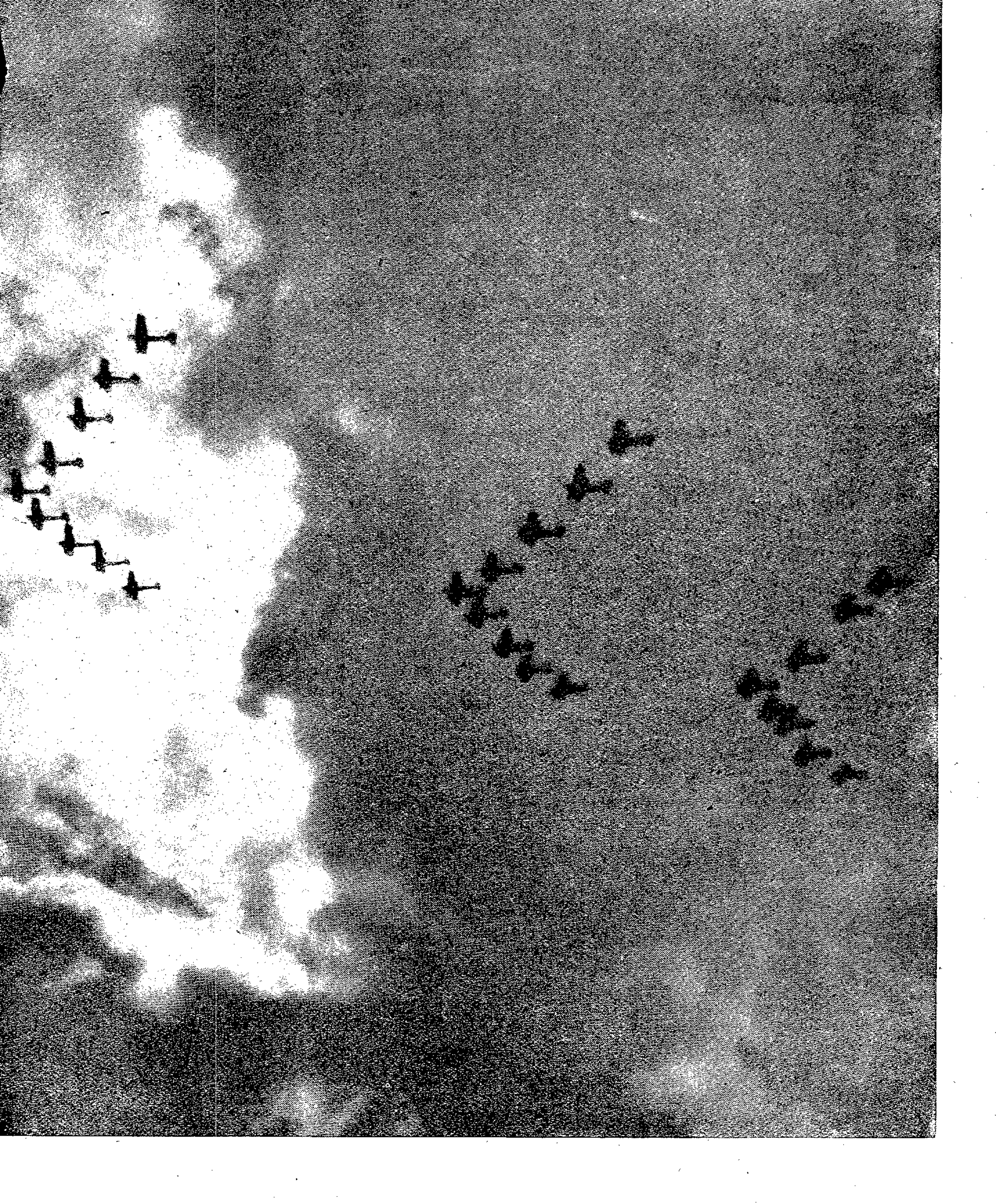
¡Caudillo de España!

El Ejército del Aire comparte tu fe en su porvenir, porque comparte tu fe en el porvenir de la Patria.

En prueba de ello, recojan los Cielos del Mundo nuestro unánime grito:

¡Franco! ¡Franco! ¡Franco!

¡Arriba España! ¡Viva España!



REVISTA DE AERONAUTICA

Organo Oficial del Ejército del Aire

AÑO I (2.ª EPOCA) DICIEMBRE 1940 Núm. 1 - (53)

CUATRO AÑOS DE SILENCIO

Decíamos ayer...

Historial

El 15 de julio de 1936 salió a la calle el número 52, último de la primera etapa de REVISTA DE AERONÁUTICA. Tres días más tarde el Ejército Nacional y la parte sana del país se alzaron en armas contra la anti-España, poniendo el primer jalón del glorioso resurgir de nuestro pueblo.

Adueñada la horda de Madrid en aquellos primeros días, la persecución y la cárcel se cebaron en el personal de esta Revista, situado con el Alzamiento. El resto, identificado con el marxismo, se incautó de nuestros archivos y documentos, que luego utilizaron para otras publicaciones Aeronáuticas.

Mientras tanto, la Aviación Nacional, surgida de la nada por orden de Franco y por obra de sus colaboradores, no pudo entretenerse en publicar revistas; tenía una misión más importante: hacer la guerra hasta ganarla. Y todos sabemos cómo hizo y ganó la guerra nuestra Aviación Nacional.

Con la victoria, se logró la paz, bajo el signo de Franco y de la Falange, y con la paz vinieron las tareas de organización, cuyo fruto fué nuestro Ejército del Aire. Hubo de establecerse, por de pronto, un esquema orgánico definido y eficaz, en el que después fué posible encuadrar la situación de las publicaciones de propaganda aeronáutica, y llegados a este punto, e invertidos los primeros meses en fatigosas tareas de búsqueda, recuperación y ordenación, por lo que se refiere a los antiguos archivos, y de enlace y tendido de redes de información, por lo que respecta a las nuevas fuentes, hemos visto culminar esta larga, callada e inédita labor con la reaparición de REVISTA DE AERONÁUTICA, que, después de cuatro años y medio de silencio, vuelve hoy, con el presente número, a ver la luz para ocupar su puesto al servicio de la Nueva España.

Propósito

Nació esta Revista en 1932, con el fin de contribuir a ilustrar al personal de nuestra Aviación Militar. No somos nosotros los llamados a enjuiciar aquí el mayor o menor acierto con que se lograra aquel fin; pero un elocuente exponente de ello pudiera ser el acuerdo tomado en el Congreso Aeronáutico del Brasil en 1934, de "considerar a REVISTA DE AERONÁUTICA como la mejor Revista técnica iberoamericana de Aviación", con otras recomendaciones que omitimos.

Pues bien: nuestro propósito presente es más ambicioso todavía. Esta publicación tiene hoy una misión más amplia. Se trata de poner al personal antiguo del Ejército del Aire en contacto con las teorías y doctrinas más modernas y dignas de estudio, salvando la dificultad que el lector español tiene hoy para procurarse documentación del extranjero; se trata, además, de iniciar al personal novel en el conocimiento vulgarizado de las materias elementales de la técnica y orgánica de la Aviación Militar; se trata, otrosí, de desarrollar y cultivar la afición al aire de la juventud española; y se trata, por último, de ser el vehículo de la propaganda aeronáutica en España y el de la propaganda de la Aviación española en el resto del Mundo.

Para ello, reaparece provisionalmente la Revista con las mismas Secciones fijas que tuvo en su etapa fundacional, y se le aumentan otras destinadas a estudiar la guerra presente y la Cruzada Española. Además, y con el fin de llenar, en la medida de lo posible, la laguna debida a nuestro forzado silencio de cuatro años, nos proponemos ir informando a nuestros lectores de lo más saliente ocurrido durante este lapso, en el ámbito de la Aeronáutica mundial.

Ofrenda

Para la labor que se nos encomienda, estamos dispuestos a no regatear esfuerzo alguno. Pero la capacidad humana tiene un límite por demás modesto, y forzosamente habríamos de fracasar en el empeño si no contásemos con la decidida y eficaz ayuda de cuantos están llamados a apoyarnos.

No intentaremos, pues, hacer de nuestras páginas un coto cerrado; antes al contrario, nuestras Secciones fijas de Aeronáutica Militar, Aeronáutica general y Aerotecnia están abiertas a todos nuestros compañeros del Ejército del Aire; y en cuanto a las demás, agradeceremos también cualquier información gráfica o escrita que pueda facilitar la labor de los encargados de redactarlas. Esta oferta y ruego de colaboración son extensivos, naturalmente, a nuestros camaradas de los Ejércitos de Mar y Tierra, e incluso a los lectores en general que se sientan en condiciones y con deseo de aportar su grano de arena a esta obra de cultura nacional.

Nuestro carácter de órgano oficial tiene, por el momento, un alcance aún más vasto: mientras otras publicaciones no aparezcan con especial destino a las juventudes aeronáuticas, esta Revista quiere ser también su vehículo cultural; los Aero Clubs, las Escuelas de Vuelo Sin Motor, las organizaciones del Frente de Juventudes, y los futuros Flechas del Aire, tendrán en nosotros su mejor paladín.

A nuestros Caídos del Aire, nuestro emocionado y perenne recuerdo; a toda la Prensa nacional, y especialmente a la del Movimiento, nuestro más cordial y fraterno saludo, y al Generalísimo Franco, Caudillo de España, el homenaje de nuestra acendrada y respetuosa adhesión, plasmada hoy en estas dos únicas palabras: ¡Arriba España!

REVISTA DE AERONAUTICA

RECORDATORIO

Jefes, Oficiales, Suboficiales y Tropa de la Aviación Española Caídos por Dios y por España

¡PRESENTES!



Capitán D. Carlos de Haya.



Teniente Coronel D. Ramón Franco.



Comandante D. Joaquín García Morato.

PERSONAL FALLECIDO EN ACCIÓN DE GUERRA DURANTE LA PASADA CAMPAÑA

TENIENTE CORONEL

Don Ramón Franco Bahamonde.

COMANDANTES

Don Andrés del Val Núñez.
Don José Pérez Pardo.
Don Manuel Negrón de las Cuevas.
Don Cipriano Rodríguez Díaz.
Don Luis Cellier Sánchez.
Don Luis Rambaud Gomá.
Don José Fernández Checa.
Don Luis Sousa Peco.

CAPITANES

Don Miguel Rubio Larrañaga.
Don Luis Calderón Gaztelu.
Don Fernando Cirujeda Echevarría.
Don Francisco Díaz Trechuelo Benjumea.
Don Joaquín Vela Almazán.
Don José Pauso Cabanas.
Don Eustaquio Ruiz de Alda.
Don Guillermo Casares Rodríguez.
Don Augusto Aguirre Vila.
Don Rafael Jiménez Benhamón.
Don José Compagny F. Bernal.
Don Alfredo Arija Valenzuela.
Don Santos Rubiano Fernández.
Don Joaquín Tasso Izquierdo.
Don Miguel Sáenz de Heredia.
Don José Calderón Gaztelu.
Don Narciso Bermúdez de Castro.
Don Cándido Pardo Pimentel.
Don Heraclio Gautier Larrainza.
Don César Martín Campos.
Don Carlos M. Muntadas S. Prim.
Don Carlos Haya González.
Don José Ugarte Ruiz.
Don Melchor Sangro Torres.
Don Rafael Mendizábal Amezaga.
Don Miguel García Pardo.
Don Miguel Ruiz de la Puente.
Don Angel Chamorro García.
Don Antonio Melendreras Sierra.
Don José Gancedo Sáenz.
Don Luis Corsini Besa.
Don Jaime Arteaga Falguera.
Don Martiniano Valdizan Gómez.
Don Manrique Montero Mera.
Don Francisco Recuenco Gómez.

TENIENTES

Don José Antonio González Valle.
Don José Matías Lora.
Don José M. Gorostiza Paredes.
Don Jesús Gaston Gaston.
Don José María Valle González.
Don Joaquín Domínguez García.
Don Isaac Félez Peral.
Don Antonio Minguel de Betrian.
Don José María Osborne Vázquez.
Don Lorenzo Galera García.
Don Manuel Vázquez Sagastizábal.
Don Francisco Valles Gil-Dolz.
Don Fernando Allepuz Manso.
Don Juan Ansaldo Llorens.
Don José Sánchez Vidal.
Don Ricardo del Arco Martín.
Don José Luis Calleja Hucha.
Don Ignacio Arrate Celaya.
Don Anselmo Gutiérrez Mateo.
Don Emilio Muñoz Gutiérrez.
Don Pedro Vicente Garrido-Capa.
Don Tomás Mendoza Gorostiza.
Don Félix Andrés Alonso.
Don Maximino Mora Díez.
Don Rogelio García de Juan.

ALFERECES

Don Jenaro Lucas Martínez.
Don Francisco Pelayo Navarro.
Don Joao Soarez de Oliveira.

Don José Luis Muñoz Caballero.
Don Francisco Taillefer Gil.
Don Adolfo Miralles Imperial.
Don Jaime Palmero Palmeta.
Don José Montel Toucet.
Don José L. Larrazábal Barrios.
Don Julio Ercillas García.
Don Andrés Prieto Navarro.
Don Vicente Buzón Ruiz.
Don Abelardo Carazo Calleja.
Don Salvador Blasco Román.
Don Alonso de Orleáns Coburgo.
Don Luis Palacios Vega.
Don Luis Herrero de Teresa.
Don Ramón Mendizábal Amézaga.
Don Juan Emilio Caracho Alfaro.
Don Gabriel María Laffite y Beiner.
Don Fernando Regueral Paz.
Don Julián Aragón Muñoz.
Don Manuel García Díaz.
Don Luis Martínez Amcedo.
Don Antonio Figueroa Fernández.
Don Angel Hernández Díaz.
Don Feliciano Rodríguez Jiménez.
Don Serafín Serra Pujazón.
Don Francisco Encinas Rodríguez.
Don Rafael Serra Hamilton.
Don José Luis Bernal de Mérida.
Don Enrique Munáiz de Brea.
Don José María Etayo Elizondo.
Don Francisco Gómez Trenor.
Don Juan Suárez Oviedo.
Don Pedro Martínez Irujo.
Don Rafael Vilar Sancho.
Don Francisco Mir Astrie.
Don José Chacel Chaveli.
Don Fernando Segovia de Mora Figuerca.
Don Francisco Bofil Deudofeu.
Don Antonio Santiago Serrano.

Don José L. Bisquerra Sáinz.
Don José Ramón Mosquera Retana.
Don Pablo Ruiz Vázquez.
Don José Romagosa Orán.
Don Alfonso Stefaniani Benlluve.
Don Andrés Fernández Suárez.
Don Cándido Martín Sanz.
Don César Ramos Rodríguez.
Don Pedro Gil Escuin.
Don Luis Torralba Escudero.
Don Luis Valiente Sánchez.
Don José Horts Zimmermann.
Don José Enrique Boente Camo.
Don Luis Cuervos Martínez.
Don Edmundo Porto Correia.
Don Alfonso de Vierna Pita.
Don Evaristo Alonso Rato.
Don Eduardo Bermejo García.
Don Ramón Usabiaga Usandizaga.
Don Enrique Ruiz Hermosilla.
Don Modesto Candelas Munar.
Don José Luis Torres Pérez.
Don Wenceslao Goizueta Guallar.
Don Mariano Astoreca Basagoitia.

BRIGADAS

Don Felipe de Francisco Herrero.
Don Victoriano Santos Santos.
Don Evaristo Peña Rozas.
Don Francisco García López.

SARGENTOS

Don Jesús Benito López.
Don Quintín Segovia Martínez.
Don César Ledesma Ramos.
Don Joaquín Palacios Acanzo.
Don Eustaquio Revuelto del Río.

Don Antonio Grimaldi Sauca.
Don Mario Ginés Martín.
Don Luis Teixeira Castillo.
Don Juan Pérez Vázquez.
Don Federico Romero Teixeira.
Don Luis Fernández Barredo.
Don Eduardo Amores Visedo.
Don Jesús Escudero González.
Don Epigmenio González Villar.
Don Antonio Olivera Fernández.

CABOS

Don Antonio Nieto González.
Don Felipe Gómez Rojas.
Don Angel Aparicio Fernández.
Don Emilio Gómez Martín.
Don Emilio Canaves Costa.
Don Miguel Manzano Paniagua.
Don Francisco Alvarez Vázquez.
Don Santiago Usun García.
Don Daniel Eguía Torrealba Alday.
Don Antonio Fernández Escobar.
Don Proyecto Ros Alberti.

GUARDIA CIVIL

Don Juan Hitos Pulido.

MILITARIZADOS

Don José del Camino Parladé.
Don Francisco Cuesta.
Don Sebastián Recaséns Queipo de Llano.
Don Tomás Muruve.
Don Manuel del Camino Parladé.

ALUMNO

Don Daniel Sánchez Ramos.

JEFES Y OFICIALES DE AVIACIÓN ASESINADOS POR LOS ROJOS

TENIENTE CORONEL

Don Pío Fernández Mulero.

COMANDANTES

Don Julio Ruiz de Alda.
Don Rafael Botana Salgado.
Don Jenaro Olivié Hermida.
Don Rafael Gómez Jordana y Souza.
Don Alfonso Fanjul Goñi.
Don Carlos Alfaro del Pueyo.

TENIENTE DE NAVIO

Don Antonio Guitián.

CAPITANES

Don Luis Ruano Beltrán.
Don José Gamir Rubert.
Don Enrique Avellán Calvet.
Don Vicente Barrón Ramos de S.
Don Alberto Moreno Abella.
Don Carlos Roa Miranda.
Don Antonio González García.
Don Manuel Coig Roos.
Don Augusto Aguilar Crespo.
Don José Ruiz Casaux.
Don Martín Selgas Perea.
Don Carlos Lloro Regales.
Don Senén Ordiales González.
Don Juan Ponce de León y Cabello.
Don Adrián Castro Alonso.
Don Federico Bellod Keller.
Don José Loriente Cancio.
Don Leandro Cañete Heredia.
Don Rafael Padilla Mazuco.
Don Guillermo Romero Hume.
Don Miguel Mediavilla Mediero.
Don Joaquín Escribano Balsalobre.
Don Luis Angulo Jiménez.
Don Vicente Gil Lázaro.
Don Antonio Sánchez López.
Don Fernando Díaz Domínguez.
Don Juan García Fernández.
Don Eusebio Paredes Morando.

TENIENTES

Don Joaquín Escario Bosch.
Don Víctor Andrés Ruiz del Arbol.
Don Eduardo Viladés Abadía.
Don Eduardo Ruiz Más.
Don José Martínez Ubago.
Don José Arroquia Ibarra.
Don Alfonso Torrejón Montero.
Don Francisco Verdugo Sanmartín.
Don Manuel Tomé Laguna.
Don Román Grau Inurrigarro.
Don Federico Martínez de Velasco.
Don Antonio Arroquia Ibarra.
Don Fernando Díaz Domínguez.
Don Eduardo Lorenci de la Vega.
Don Carlos Mendicuti Serra.
Don Juan Reus Olivera.
Don José María Gómez del Barco.
Don Antonio Ricart.

Con la fe puesta en Dios, con los sueños imperiales forjados con tantos sacrificios y con la alegría de la paz, desde que el Generalísimo comunicó el último parte de los Ejércitos Nacionales, con la frase lacónica pero elocuente de "la guerra ha terminado", se quebraron en acto de servicio las alas de ocho Jefes, seis Capitanes, treinta y cinco Tenientes, dieciocho Alféreces y diecisiete clases del Ejército del Aire.

Aeronáutica Militar

POLÍTICA AÉREA

Doctrina de empleo

Por ALFONSO DE ORLEÁNS Y BORBÓN

Infante de España y General del Aire

I - Axiomas básicos

El límite de la fuerza que se pueda emplear para la defensa de la Patria varía según el peligro que ésta corra de verse envuelta en un conflicto y su potencia en personal y material; pero, dentro de este límite, el Jefe Supremo de las Fuerzas Armadas asigna a cada rama una proporción del Presupuesto total de Defensa nacional.

Dentro de cada rama, el Jefe de ésta da más o menos importancia a los varios factores que constituyen su fuerza ofensiva y defensiva.

Desde tiempos remotos se busca ocasionar el mayor daño al enemigo y el menor propio, con el mínimo esfuerzo posible.

En conferencias dadas poco después de terminada la guerra de 1914-18 expliqué este concepto, dando unos ejemplos que volveré a recordar.

Antes de hacerlo quiero indicar que hablo en términos financieros, porque éstos son más fáciles de aplicar al pasado, ya que miden un esfuerzo de horas de trabajo o la adquisición y elaboración de material.

En los días de Alejandro Magno no cabe duda que una cantidad de dracmas invertidas en falanges macedónicas pesaban más en la guerra que la misma suma gastada en caballería, archeros o peltastas. No por esto se componía el Ejército exclusivamente de falanges pesadas; hacían falta todos los elementos; pero se dedicaba una gran parte del presupuesto a esta Arma decisiva.

Igualmente, en la Edad Media, aunque cada caballero blindado de hierro sobre un caballo acorazado era un gasto grande, se obtenía mayor rendimiento bélico del coste de cien caballeros blindados que gastando esta misma suma en mesnadas a pie.

Sería pesado dar más ejemplos, y pasaremos al siglo XX, cuando vemos que los alemanes, cuyo Ejército está a las puertas de París y desbarató el Ejército ruso, pierde la guerra por no dominar los mares ni el aire.

En 1918 el Arma Aérea no podía alejar de las costas al acorazado ni aniquilar ciudades, y quien dominaba el mar ganaba la guerra.

Pero ya se vislumbró el creciente poder del Arma Aérea, aunque se terminó la guerra antes de que se emplease a fondo. Al terminar la guerra, en 1918, Inglaterra tenía 28.000 aviones, y Alemania, 15.000.

Después de lo acontecido en Polonia en 1939, y observado el curso de las operaciones de Noruega, Holanda, Bélgica y Francia, creo que podemos decir que el Arma Aérea es la más importante de las tres, y me atrevo a sentar algunos axiomas para causar discusiones fructíferas, los cuales iré desarrollando en sucesivos artículos:

1.° El Arma Aérea abre el camino a las fuerzas de superficie y las protege en marcha y en reposo.

2.° El territorio nacional es un vasto recinto aéreo, cuyos bordes son defendidos contra las fuerzas de superficie enemigas por el Ejército y la Marina, que cooperan con el Arma Aérea.

3.° El Arma Aérea defiende la totalidad del territorio nacional, ataca al enemigo en sus puntos vitales trata de alejar al enemigo aéreo de los puntos vulnerables propios y, con la cooperación de la Marina y del Ejército, procura adquirir puntos de partida más propicios, por estar mejor situados, ocupando territorios enemigos.

4.° Las fuerzas del Ejército, no sólo defienden las fronteras y avanzan en territorio enemigo, sino que también aseguran el orden interior, y deben distribuirse (y emplearse, en caso extremo) para impedir la huída desordenada de la población civil propia si ésta flaquea bajo el bombardeo enemigo.

5.° No se pueden emplear las fuerzas de superficie en operaciones ofensivas sin tener supremacía aérea en la zona de operaciones durante su desarrollo.

6.° Las vías de comunicación, tanto terrestres como marítimas, son muy vulnerables por aire.

7.° Es más fácil bombardear un objetivo que impedir este bombardeo.

8.° Dentro del Arma Aérea la rama ofensiva es el bombardero y el destructor.

9.° La defensa se distribuye regionalmente y debe componerse de cuatro elementos, bajo un solo mando:

a) Caza.
b) Bocas de fuego A. A.
c) Reflectores.
d) Red de acecho.

10. Las transmisiones son de importancia capital para el Arma Aérea, que debe tener su red propia de radio, teletipo y teléfono. La red telefónica civil debe estar tendida en tiempo de paz con mira a su empleo en guerra de forma que enlace bien con la red de Aviación.

11. Sin una buena industria civil, capaz de ser mo-

vilizada y adaptada en caso de guerra, sólo se puede batir una nación como satélite de otra.

12. Es más importante tener numeroso personal adiestrado que mucho material, aunque hace falta un mínimo de ambos.

13. Tanto en el personal como en el material, la calidad, dentro de ciertos límites, es más ventajosa que la cantidad.

14. En el personal hay que evitar unos pocos ases y el resto malo. Es preferible una buena media de calidad elevada.

15. Para obtener esta buena media es preferible apretar a los muy medianos, pasándoles a la Escala de Tierra, que acelerar los ascensos de los mejores.

16. Dentro de cada categoría hace falta un mínimo de todas las cualidades; pero, según vayan ascendiendo, varía el valor relativo de cada componente. Es decir, que, por ejemplo, se puede pedir menos habilidad de pilotaje a un coronel que a un capitán; pero el coronel debe tener dotes de mando en un grado mucho mayor.

17. Si en 1936 la media mundial daba como por ciento asignado al Arma Aérea el 42 por 100 del presupuesto de Defensa Nacional, dejando el 48 por 100 a las fuerzas de superficie, en 1939 ya había pasado del 50 por 100 para el Aire.

18. En Alemania no hay Ministro del Ejército ni de la Marina, pero sí del Aire.

19. Antes de la guerra actual se podía hablar de igualdad entre Aire, Mar y Tierra dentro de un Alto Estado Mayor que coordina los esfuerzos de las tres ramas de defensa. Hoy debe llevar la dirección de las tres el Arma preponderante y coordinar la cooperación de las Armas de superficie con esta Arma.

30 AÑOS DE PILOTO MILITAR

Un homenaje al General Orleáns

Treinta años de servicios aéreos, son una cifra impresionante, que hasta ahora se ha dado muy pocas veces en la historia de la nueva Arma.

En efecto, en la Aviación Militar de Estados Unidos, el piloto más antiguo data de 1913. En la "Royal Air Force" existen dos pilotos de 1910: uno está en la Reserva, y el otro ocupa hace tiempo un destino sedentario. En la "Luftwaffe" existen un general y dos jefes, todos en activo servicio, pero sin ser plazas aéreas, y pilotos desde 1910. "L'Armée de l'Air" no conserva ningún piloto de dicho año. La "Regia Aeronáutica" tenía pilotos en aquella fecha, pero desconocemos si alguno de ellos continúa en activo.

En nuestro Ejército del Aire tenemos el orgullo de contar y conservar en vuelo un piloto del año 1910: Su Alteza Real don Alfonso de Orleáns y Borbón, Infante de España y General del Aire.



S. A. R. el Infante D. Alfonso de Orleáns, General del Aire, a quien se ha tributado un homenaje por llevar treinta años de piloto militar.

"El Infante"—como por antonomasia se le llama de toda la vida en Aviación—ha cumplido el 23 de octubre último los treinta años de antigüedad de piloto, y con tal motivo ha sido objeto de un homenaje en Sevilla, cabecera de la Segunda Región Aérea, que manda desde hace algunos meses.

Oportunamente, con fecha 22 de octubre, se firmó una Orden instituyendo el Distintivo y Placa del Aguila de Oro, para los pilotos militares con treinta años de antigüedad. Y al siguiente día, en que el General Orleáns cumplía este dilatado plazo, se firmó otra Orden concediéndole — por primera vez desde su creación—el mencionado Distintivo.

En el Aeródromo de Tablada se celebró el 23 de octubre un acto solemne, a la par que sencillo, para imponer a Su Alteza la preciada condecoración.

Dos compañías del Ejército del Aire y los alumnos y profesores de las Escuelas de Pilotos de Jerez y El Copero formaban en la plaza de Armas del Aeródromo. A su inmediación se encontraban las Autoridades y Jerarquías; todos los Jefes y Oficiales del Aeródromo y muchos invitados. También concurrió una nutrida representación del Aero Club de Andalucía.

Hacia mediodía llegó en avión, procedente de Madrid, el Coronel Gallarza, Jefe del E. M. del Aire.

Como comienzo del acto dió lectura el Coronel Gallarza a la Orden que establece la nueva condecoración y a la que la concede al General Orleáns, en virtud de las condiciones que en él concurren.

Terminada la lectura de ambos documentos, el propio Coronel Gallarza impuso, en nombre del Ministro del Aire, la condecoración y pronunció las siguientes palabras: "Mi General: En nombre de S. E. el Ministro del Aire, felicito a V. E. en el trigésimo aniversario de su activa vida de aviador.

"Esas Aguilas de Oro que acabo de entregaros, mi General, son el homenaje que los Generales, Jefes y Oficiales del Ejército del Aire os rinden de todo corazón, y son prueba de respeto y cariño al Jefe que constantemente—tanto en guerra como en paz—supo, por su elevado espíritu y amor a la profesión, dar a todos un ejemplo admirable, cifrando su vida ejemplar de soldado en el más estricto cumplimiento del deber, a través de una dilatada carrera como Caballero del Aire.

"En estos momentos, que rememoran los azares propios de nuestra profesión, el recuerdo de los que cayeron está en la mente de todos nosotros, y ellos asisten a este acto en que con estricta justicia se premia una vida que es el compendio de toda la historia aeronáutica de nuestra Patria.

"Quiero también hacer presente aquí nuestro agradecimiento al Glorioso Caudillo de España, que al crear esta condecoración que os concede, honra también a todo el Ejército del Aire. ¡Viva Franco! ¡Arriba España!"

El acto, sobrio, pero expresivo, revistió una honda y viva emoción.

Su Alteza Real don Alfonso de Orleáns y Borbón, Infante de España y Príncipe de la Casa de Francia, nació el día 12 de noviembre de 1886.

En 1906 ingresó en el Servicio de las Armas como alumno de la Academia de Toledo, y en 1909 fué promovido a segundo Teniente de Infantería.

En los albores de la actividad aeronáutica de Europa (1910), y antes de existir Escuelas de Aviación en España, asistió a un Curso de pilotaje en la de Mourmelon (Francia), obteniendo el título de piloto de aeroplano. En la misma época pasó a la Aviación Militar, recién creada entonces en España.

Muy brillante fué la carrera Militar del Infante don Alfonso. Obtuvo, en efecto, por méritos de guerra, los empleos de Teniente, en 1912; Capitán, en 1914, y Comandante, en 1925; los dos últimos, por servicios de Aviación en las campañas de Melilla y Alhucemas.

Los servicios aéreos de este ilustre Jefe son tan diversos como dilatados. En 1913 pasó a Marruecos al frente de una escuadrilla de "Lohner", y a las órdenes del entonces Coronel Vives, nuestro primer jefe de Aviación. En 1916 realizó el Infante el vuelo directo Madrid-Los Alcázares, primero sin escala efectuado entre Madrid y el litoral español.

Más tarde permaneció agregado a varias Escuelas de vuelo en el Extranjero, y siguió en Upavon (Inglaterra) el curso de profesores de pilotaje. En el cargo de Jefe de Instrucción le sorprendió en 1930 la disolución de la Escala del Aire.



El Jefe del E. M. del Aire impone el Aguila de Oro al General Orleáns.

Expatriado en 1931 por el cambio de régimen, ingresó en 1932 en la Casa Ford como simple obrero, para llegar más tarde a ocupar el cargo de Jefe del Control Europeo.

Al producirse el Glorioso Alzamiento Nacional, se encontraba en Bucarest don Alfonso de Orleáns, y el 2 de agosto se presentaba en Burgos, de donde fué enviado a Londres con una misión especial del Generalísimo.

En 1937 fué autorizado a incorporarse a la Aviación Nacional, y en ella le fué conferido el mando de la 3.ª Escuadra.

Poco después se le concedió el reingreso en el Ejército, promoviéndosele al empleo de Coronel. Tomó entonces el mando de la 2.ª Brigada del Aire. En estos dos destinos efectuó un considerable número de servicios en operaciones de guerra.

Con el General Orleáns sirvieron a la Patria sus tres hijos: don Alvaro, don Ataulfo y don Alonso, Príncipes de Orleáns-Coburgo; este último cayó por Dios y por España en noviembre de 1936.

Hombre de singular cultura y militar muy amante del estudio, es el Infante don Alfonso uno de los primeros valores en nuestro joven Ejército del Aire.

REVISTA DE AERONAUTICA honra hoy sus páginas con un atinadísimo y conciso trabajo de Su Alteza, y se adhiere con acendrado respeto y cordial afecto al homenaje que, como justo tributo a una ejemplar vida de soldado, prócer por la sangre y el espíritu, le ha rendido la Aviación Española.

Cooperación

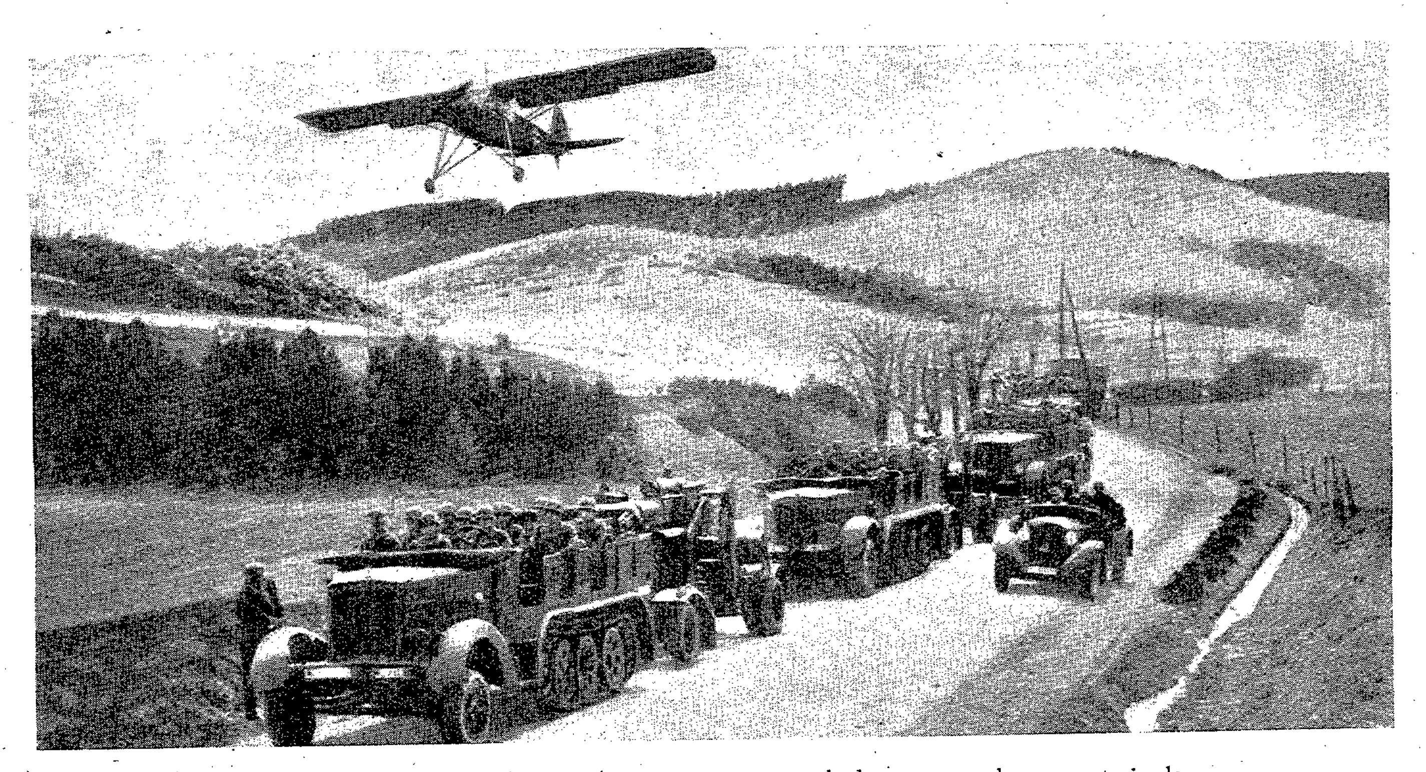
Por LUIS GONZALO VICTORIA

General del Aire

PROGRESIVAMENTE, en las guerras que surgen, se pone cada vez más acentuadamente de relieve la tendencia hacia la "guerra totalitaria". Guerra totalitaria en todos los aspectos que se la mire. Totalitaria, porque es la Nación entera la que contribuye a sostenerla con su sangre, su economía, su industria, su moral. Totalitaria, porque del choque lineal de los Ejércitos combatientes se ha pasado al superficial (y, aún mejor expresado, al volumétrico) de toda la Nación; en parte, por los grandes alcances de la Artillería moderna y, sobre todo, por la posible acción de la Aviación sobre cualquier zona del territorio de las Naciones, dentro del marco de extensión superficial de las europeas. La Táctica, que adapta sus dispositivos de combate a los medios de acción, ha ido adoptando aquéllos en forma cada vez más dispersa y profunda, habiendo llegado a un grado de dilución extrema, escaqueando sus elementos combatientes desde el frente de los Ejércitos de Tierra hasta las regiones más apartadas sobre toda la Nación, para tratar de mantener su integridad o defenderse de ataques que pueden producirse en cualquier punto de la misma. Guerra totalitaria, que impone a todos los ciudadanos, sin distinción de edad ni sexo, la condición de combatientes, pues todos han de ir armados del arma más decisiva en las contiendas guerreras, hoy como ayer, pero hoy en forma más categórica, que es la "Moral". Arma que es la que el enemigo trata de mellar de antemano para poner a una Nación inerme a su merced.

Con la guerra totalitaria, que se impone principalmente al hacer su aparición en la escena de la guerra el Arma Aérea, se ha puesto de manifiesto la necesidad de llevar a grado extremo de fusión a todos los elementos bélicos de que una Nación dispone y prepara para hacer valer sus derechos en la vida internacional. El infante se hace artillero en la multiplicidad de los medios de fuego de que se ha de dotar para desenvolverse en el infierno, que es hoy la batalla moderna; el artillero monta sus cañones de grueso calibre en carros que le permitan acompañar al infante hasta la posición que ha de ocupar. La Aviación se compenetra con el Ejército de Tierra y con el Ejército de Mar, sirviendo de grapa que une a ambos, los cuales, en otras épocas, absolutamente separados por la línea delimitatoria de sus respectivos elementos, puede decirse que se desconocían.

Es la Aviación, aún en su infancia, la que ha traído este concepto gigantesco de la guerra, aun cuando todavía lucha en muchos países por la consideración de mayor edad entre sus hermanas mayores, instintivamente aferradas a retenerla en su propio seno como elemento auxiliar valiosísimo para cada una de ellas, pero retardando el reconocimiento de sus propias posibilidades.



Un avión de enlace *Fieseler «Storch»*, acompaña, en vuelo lento, una columna motorizada.



Tiro de artillería, corregido por la observación de un avión *Henschel Hs-126*.

Naciones como Alemania e Italia, por el contrario, han buscado en el avión, impulsando el mejoramiento de su técnica, adaptando la táctica del Arma del Aire a las crecientes posibilidades que aquél permite, el elemento de guerra más decisivo en la lucha moderna.

Hacia esta predilección se preparó Alemania desde el advenimiento del régimen Nacionalsocialista; preparación orientada personalmente por el Führer al encomendar a su lugarteniente, el Mariscal Goering, con carta en blanco, la organización y desarrollo táctico del nuevo y preponderante Ejército del Aire. Cómo el dinamismo y competencia de Goering resolvió este problema salta a la vista en lo que va de contienda internacional actual. La preponderancia de la Aviación alemana en las resonantes y fulminantes campañas de esta guerra no es palabra vana, sino manifestación explícita repetidamente hecha por la persona que más autoridad puede tener en la apreciación de tal prioridad: el propio Führer.

Si dirigimos la vista a Italia, nos encontramos con igual ejemplo. El forjador de la Nueva Nación Mediterránea, desde el primer momento de su victorioso advenimiento al Poder, y como Ministro propiamente del Aire, señala al hombre más dinámico de los que le rodean, a Balbo, recientemente perdido en holocausto de la Patria, y le concede amplísimas facultades para movilizar las energías nacionales en pro del resurgimiento de una poderosa Armada Aérea. Como acto simbólico de su decisión, el propio Duce ofrece su persona a esta creación, y se hace piloto.

Mientras, otras Naciones recortaban las plumas a sus alas. Francia posterga a su Aviación, puesta en manos de políticos incompetentes y al servicio de cualquier poder menos el de su Patria, como Pierre Cot. Inglaterra sufrió análoga desviación hacia su preparación aérea, y cuando surgieron los grandes problemas internacionales se encontró en manifiesta inferioridad de sus rivales, dando la serie de traspiés diplomáticos precursores de la situación militar crítica en que se encuentra. Fué primero con Italia, en su oposición a la acción de ésta en Abisinia, cediendo en la tensión ante la amenaza de las escuadrillas de la Muerte, de Balbo. Fueron después las etapas de la anexión de Austria a Alemania y demás pasos dados por ésta en su influencia centroeuropea hasta la Conferencia de Munich, compás de espera que se dieron los dos países democráticos para recuperar su retraso en Aviación, contando con la ayuda de la poderosa industria yanqui.

Ambas situaciones, en el Mediterráneo y en la Europa Central, fueron victorias conseguidas por la acción, en potencia exclusivamente, de las Aviaciones del Eje.

Los tres elementos de la Defensa Nacional no pueden ser compartimientos estancos, sino fuerzas que partiendo de diverso origen, por el medio en que se mueven, la Nación debe sabiamente emplear, conjunta o separadamente, en su máximo provecho. Para regular esta acción existen hoy los Altos Estados Mayores, donde se coordinan los planes de guerra en su totalidad. En su organización entran representantes de los distintos Ejércitos de Tierra, Mar y Aire. Su importancia cada vez se pone más de manifiesto, y con su competencia facilitan al Mando Superior la oportunidad de empleo de uno u otro ariete de la guerra.

La contienda actual, de la que habrá que separarse en tiempo para evitar errores de perspectiva en la deducción de enseñanzas sólidas y duraderas, debe hacer destacar, no lo que sea episódico, pues esto, con parcialidad sujeta a los especiales puntos de vista de cada uno, nos hace propensos a generalizar en pro de determinada argumentación, forzando la consecuencia a deducir; sino aquello que a través de los partes oficiales y repetición en las ya varias campañas de esta guerra permiten llamar nuestra atención como principios que quedarán en el Arte Militar con cierto carácter de permanencia.

Uno de estos principios es que la guerra se desarrolla sobre un fondo obligado de Aviación, telón de fondo, que es el primero que hay que extender antes de emprender un ciclo de operaciones. Es lo que se viene llamando "dominio del aire". El cielo que cubre la tierra, como el que cubre el mar, en la zona propiamente de guerra, se llena permanentemente del zumbido de la Aviación, del tableteo de las ametralladoras, de la horrísona trepidación de los bombardeos, de los haces luminosos que rasgan el cielo en busca de los aviones.

Cuando el Mando Supremo estima aquel dominio suficientemente alcanzado se ponen en acción operaciones de superficie, en las que también tiene marcada su continuidad de función el Ejército del Aire. Para la Aviación no hay descanso. Esta condición es específica del Arma y se puso ya de manifiesto desde el origen de su aplicación bélica. Recordemos nuestras campañas de Marruecos, cómo con escasos elementos teníamos que acudir a una acción intensiva en los interva-

los entre ciclos de operaciones, y luego, aún más, en el desarrollo de éstas.

Por esta complejidad de la guerra moderna, en la que es preciso graduar la intensidad de acción en momento y lugar de cada uno de los elementos de guerra, aislados unas veces, en acción conjunta otras, se comprende la gran importancia para el Mando de la existencia de los Altos Estados Mayores, donde se coordine la cooperación por alto. De ellos debe formar parte personal seleccionado de los tres núcleos armados.

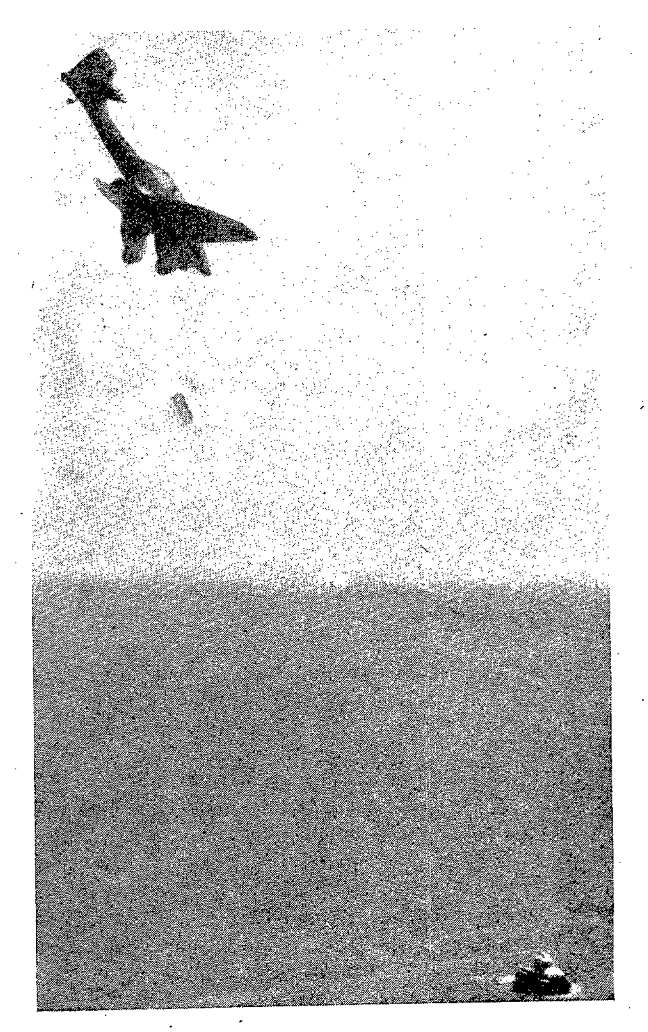
Si de alto a abajo vamos considerando la guerra, en todo "escalón" se necesitará el organismo de contacto para hacer fructífera la cooperación.

La Aviación, con las unidades motorizadas, tema interesante de actualidad y que desde el inicio de la actual contienda en Polonia, y después en Noruega y frente occidental, ha tenido lugar en forma continua. Se adivina cuán detenidamente ha de haber sido estudiado este problema. La vida y combate de estas grandes Unidades Motorizadas, una vez lanzadas por territorio enemigo, "sin mirar atrás", puede decirse que depende de la propia Aviación; su situación, exploración y seguridad, ella se lo proporciona; su abastecimiento, en aquello que no pueda resolver sobre el terreno que ocupa, y ello será lo normal, por el aire principalmente les ha de llegar; la Aviación de asalto y bombardeo será su mejor colaborador y apoyo para facilitar sus rupturas y maniobras.

Otro tanto puede decirse de la acción conjunta de las Unidades Aéreas y las de Infantería. Con Artillería, para la mayor eficacia de sus fuegos. Con el propio Mando de Grandes Unidades, para su mejor información y enlace entre sus distintos órganos y elementos. Y siempre y por encima de todo, su acción destructora y desmoralizadora sobre el combatiente enemigo en tierra, y, en contraste, la exaltación en el propio, enardeciendo su espíritu combativo.

Si dirigimos la vista a la Marina y no olvidamos nuestra situación insular entre mares de primera categoría en las relaciones internacionales, es el tráfico marítimo objetivo que en ataque y defensa coinciden ambos elementos de guerra. Es la eficacia de una exploración sobre considerable superficie, ya en favor de puntos vulnerables de nuestras costas o en beneficio de nuestra Escuadra; eficacia que se hace patente por la enorme diferencia de velocidades entre el navío y el aeroplano. Es el dominio de puntos vitales que la Geografía pone en nuestras manos, así como la defensa y comunicaciones con nuestros territorios de allende el mar. Es, por último, la intervención de las Unidades Aéreas antes, en y después de los combates navales y en la lucha contra el submarino.

En todas las circunstancias de que se hace mención se necesita el contacto entre los elementos cooperadores en la ejecución de misiones. En unas ocasiones será uno de ellos el que prepondere como actor principal, al que, naturalmente, le corresponde la máxima responsabilidad en la dirección, mientras los otros dos prestan su eficaz ayuda. Claramente se destaca en la actual contienda el papel preponderante de la Marina para cerrar el tráfico en las grandes rutas (lo mismo si nos referimos a Inglaterra que a Alemania, cada una en relación con sus medios) y la eficaz ayuda en acción más localizada, si bien en zona más intensamente importante, de la Aviación, y en menor escala, del Ejército de Tierra. Vemos igualmente cómo éste desarrolla su acción por derrumbamiento de frentes para invadir extensos territorios, destruyendo los Ejércitos contrarios (Francia, Bélgica, Somalia, etc.) con la cooperación de la Aviación y de la Marina, y cómo la Aviación por sí produce el colapso de la defensa de Polonia, desarticulando su organización nacional integral, resuelve la ocupación de Noruega y acomete la increíble empresa, actualmente en ejecución, de dar el golpe mortal al secular poderío del Imperio inglés.



Ataque de un «Stuka» contra un tanque.

La Aviación, que no tiene solución de continuidad en su empleo, pasa, pudiéramos decir insensiblemente, de la zona de acción de los Ejércitos terrestres a la de las Escuadras navales. Une en cierto modo a uno con otro Ejército y hace posible la cooperación integral entre los elementos bélicos de una nación.

Si la cooperación ha de ser eficaz es imprescindible que en cada momento corresponda la parte directora de ejecución al elemento bélico a quien alcance en mayor grado la función resolutiva que marque el carácter de la acción y que la compenetración, tanto en los Altos Organismos de coordinación como en todos los escalones donde se establezca el enlace, sea perfecta y preparada desde tiempo de paz por el conocimiento que debe difundirse dentro de cada Ejército de la organización y táctica de los otros dos.

Consideraciones sobre el bombardeo en picado

Por ULTANO KINDELÁN

Ingeniero Aeronáutico y Capitán provisional de Aviación

No tratamos en este breve ensayo de hacer un estudio profundo de las cualidades características de este tipo de ataque aéreo, sino únicamente de divulgar algunas conclusiones y de lograr una comprobación teórica de la práctica establecida.

Es curioso observar cómo el hombre, desviado de la Naturaleza en los comienzos del empleo de la Aviación como arma, vuelve al cabo del tiempo, y después de ensayos en todas direcciones, a adoptar como ideal el método que para los diferentes individuos de las familias volátiles constituye el natural de ataque, como diariamente podemos comprobar observando sus evoluciones.

Fueron los americanos los primeros aviadores que, posteriormente a la pasada conflagración mundial, llegaron a comprender y a ensayar este modo de ataque, ante la falta de resultados prácticos obtenidos con el procedimiento clásico horizontal en sus combates con unidades navales. Y pronto el "dive-bomber" se popularizó, y surgió la técnica proyectista y constructora capaz de proporcionar aviones "ad hoc". Sin embargo, y a pesar de la extensión de esta nueva modalidad de ataque aéreo a los países europeos, hubo un momento en que pareció próxima a desaparecer, por causas, que luego no se han visto justificadas, como eran: la falsa creencia en el avión torpedero (para objetivos marítimos), la supuesta precisión teórica de los grupos de aviones de combate, su mayor invulnerabilidad (una precipitada fe en el avión de bombardeo estratosférico) y, sobre todo, por las dificultades con que tropezó la técnica al tratar de llevar al terreno de la práctica sus ideas sobre este nuevo tipo de bombardeo. Por todas estas razones, el procedimiento tan natural e instintivo del bombardeo en picado sufrió un retardo considerable en su ejecución, y es únicamente al comienzo de la actual guerra europea cuando, por iniciativa alemana, esta nueva versión del arma aérea alcanza un primer plano de actualidad y eficacia. Nuevamente parece que vuelve a suscitarse la discusión alrededor de esta clase de bombardeos, y se comparan sus procedimientos y resultados con los del ataque rasante. De todos modos, y mientras la potencia y perforación de las bombas no sobrepasen con mucho las dimensiones de las existentes, no puede por menos de afirmarse que el procedimiento de bombardeo que nos ocupa será totalmente imprescindible para lograr resultados eficaces en numerosos tipos de objetivos.

Múltiples son en teoría las ventajas del bombardeo en picado con respecto a los otros tipos de bombardeo. Aparte de la que más adelante demostramos, de máxima precisión de tiro, se pueden citar inmediatamente la mayor velocidad de la bomba, traducida en un aumento de fuerza viva, por un lado, y en una importante reducción de los tiempos de caída, ventaja esta muy digna de tenerse en cuenta, sobre todo en objetivos móviles (basta recordar que el tiempo de caída desde 3.000 metros de una bomba de 250 kgs. de tipo normal oscila alrededor de los veinticinco segundos, y que con el bombardeo en picado este tiempo no llega a los dieciséis segundos); además, aumenta el ángulo de ataque de la bomba al objetivo, con incremento de su poder perforador.

En cuanto a la precisión a que aludimos anteriormente, resulta muy fácil probar sus ventajas. Efectivamente, si en el momento en que dejamos caer la bomba miramos al objetivo con un ángulo de tiro exacto, no se cometerá ningún error en alcance, siempre que el resto de las apreciaciones hechas al hacer la puntería sean exactas. Es decir, que la velocidad, altura, distancia horizontal al objetivo y tiempo de caída de la bomba, apreciadas, sean las reales. Procediendo de este modo, el bombardeo será perfecto, cualquiera que sea la "inclinación de ataque" del avión. Pero en cuanto esto no ocurra y alguna de estas cantidades no sean las verdaderas, tendremos un error en alcance. Vamos a evaluar la magnitud de este error. Observando la figura 1, en la que H es la altura del lanzamiento, D el alcance y θ el ángulo de tiro,

Fig. 1.

vemos que para cualquier ángulo de ataque del avión se verifica:

$$D = H \, tg \, \theta$$

Ahora bien: suponiendo que exista un error en la apreciación del ángulo θ, y designándolo por $d\theta$ (ya que lo podremos considerar pequeñísimo enfrente de θ),

tendremos como resultado de diferenciar la anterior ecuación

$$d\,D = \frac{H}{Cos^2\,\theta}\,d\,\theta$$

Lo que nos dice que el error en alcance de un bombardeo depende de un pequeño error en la apreciación del ángulo de tiro, y que es inversamente proporcional al cuadrado del coseno del referido ángulo. O sea que con la disminución del ángulo de tiro y los correspondientes aumentos en los cosenos y cosenos cuadrados, obtenemos una disminución en el error de alcance, y, por tanto, podemos establecer que, a igualdad de otras condiciones, altura, velocidad y forma de las bombas, el mínimo error en alcance lo tendremos con un tiro en picado, y, al contrario, que el error máximo se obtiene con un bombardeo horizontal.

En lo que respecta al error en dirección, observando la figura 2, llegamos a resultados análogos. En

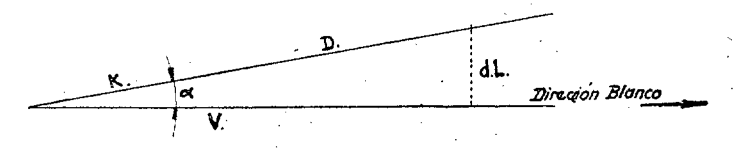


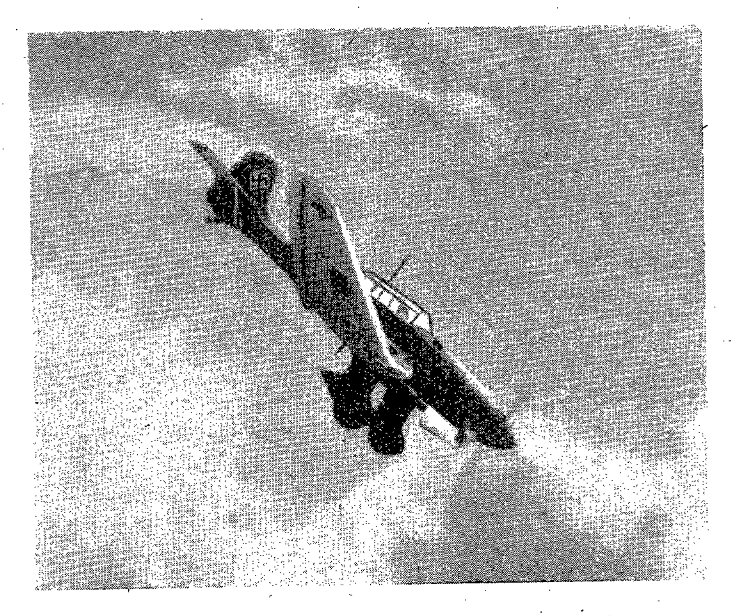
Fig. 2

ella V representa la traza del plano vertical que contiene al avión y al blanco, y K la traza del plano vertical correspondiente al desvío en dirección, con lo cual dicho error será:

$$d\,L = D\,sen\,\alpha$$

Y como D ya hemos dicho anteriormente cómo varía, deducimos las mismas conclusiones de máxima precisión con el tiro en picado vertical, y máximo error con el vuelo horizontal.

Con respecto a la maniobra, y como consecuencia de lo dicho, podemos añadir que la ideal para un bombardeo de esta clase será aproximarse al blanco hasta estar casi en la vertical del mismo, iniciar una inversión y picar desde la posición de vuelo invertido.



Un *"Stuka" Ju-87*, iniciando un ataque en picado.

El cálculo de posibilidades aplicado a este caso de tiro nos permite deducir enseñanzas prácticas o que, en su defecto, nos sirven a manera de comprobación sobre los métodos prácticos adoptados. En efecto: el ilustre técnico en la materia Lidonnici, Teniente Coronel del Arma Aérea Italiana, en su obra "Problemi del Bombardamento", deduce que las fórmulas prácticas que dan la probabilidad de tocar a un objeto en alcance y dirección son, respectivamente:

$$(1) \quad p' = \frac{d}{2a'} \quad , \quad p'' = \frac{l}{2b'} \quad (2)$$

donde a' y b' son las dispersiones de la bomba en alcance y dirección, y d y l las dimensiones del objetivo, según la dirección de ataque y la normal a esta línea. Naturalmente, que la probabilidad total p será:

$$p = p' \times p'' = \frac{d\,l}{4\,a'\,b'} \quad (3)$$

con la condición de que p, p' p'' sean como máximo igual a la unidad. Si consideramos ahora el caso de un ataque con m aviones, la probabilidad de alcanzar a un objetivo será designándola por P,

$$P = 1 - (1-p)^m$$

fácilmente deducida estudiando la probabilidad contraria. Y como en la teoría del tiro los valores de P, iguales o superiores al 80 por 100, podemos considerarlos como certeza, daremos a P este valor, y despejando m tendremos:

$$m = \frac{lg\;0,2}{lg\;(1-p)} \quad (4)$$

Las fórmulas (1), (2) y (3) nos sirven en la práctica para encontrar la forma óptima de entrada a un objetivo, y la (4) nos da el procedimiento de averiguar el número teórico de aviones que, combinados con un empleo adecuado de bombas, nos aseguren la destrucción del mismo.

Como aclaración, estudiaremos un caso práctico sobre la mejor manera de entrada en un objetivo, dejando para el final una comparación teórica entre el rendimiento de un bombardeo en picado y el de un bombardeo en posición normal de vuelo.

Supongamos que se trata de bombardear el buque representado en la figura 3, y cuyas dimensiones son

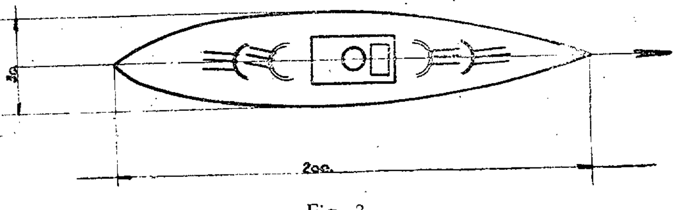


Fig. 3.

las allí indicadas. Sean a y b las dispersiones en alcance y dirección, como dijimos anteriormente, respectivamente iguales a 40 y 60 metros, cuando el bombardeo es efectuado desde una cierta altura H. Si

el bombardeo lo realizamos atacando el objetivo en la dirección de su longitud máxima, las probabilidades de hacer blanco en una u otra dirección serán, respectivamente,

$$p' = \frac{200}{80} = 2{,}5 \quad , \quad p'' = \frac{30}{120} = 0{,}25$$

y como p' no puede exceder de la unidad: $p = p' \times p'' = 0{,}25$, valor de la probabilidad total de hacer blanco en esta dirección.

Si, por el contrario, la entrada la efectuásemos en el sentido normal, los valores de p' y p'' serían:

$$p' = \frac{30}{80} = 0{,}37$$

$$p'' = \frac{200}{120} = 1{,}66$$

Y la probabilidad total en este caso sería $p = 0{,}37$ superior a la calculada anteriormente. Luego en este caso particular convendrá atacar al objetivo en dirección normal a su dimensión máxima. En general, esta norma deberá seguirse en casos de objetivos poco alargados o en bombardeos efectuados desde poca altura, debiéndose proceder de modo contrario en casos en que el objetivo sea francamente alargado o que la altura desde la cual se efectúa el bombardeo sea considerable, puesto que al aumentar la altura aumenta también la dispersión de la bomba.

Resulta interesante hacer una comparación entre las eficacias de tiros horizontales o en picado. Para ello nos serviremos de las fórmulas que al autor de "Problemi del Bombardamento" deduce como las probabilidades respectivas de alcanzar a un objetivo con un número m de aviones formados en ala o en cuña, indistintamente, y cargados cada uno con n bombas. Dichas fórmulas son:

$$p_1 = d\,\frac{n-1}{2a-d} \quad , \quad p_2 = l\,\frac{m+1}{2b+l}$$

donde a y b son las dispersiones en alcance y dirección para esta clase de tiro a la altura considerada. La probabilidad total p será, siendo p_1 y p_2, a lo sumo, iguales a la unidad,

$$p = p_1 \times p_2 = d\,l\,\frac{(n-1)\,(m+1)}{(2a-d)\,(2b+l)} \quad (5)$$

Si comparemos esta fórmula con la (3), obtenida anteriormente, vemos que para que un bombardeo de esta clase sea teóricamente más eficaz que uno en picado, será preciso que

$$d\,l\,\frac{(n-1)\,(m+1)}{(2a-d)\,(2b+l)} > \frac{d\,l}{4\,a'\,b'} \text{ , o lo que es lo mismo}$$

$$\frac{(2a-d)\,(2b+l)}{(n-1)\,(m+1)} < 4\,a'\,b'$$

A "priori" se ve ya que para $n = 1$ la fórmula nunca podrá verificarse dentro de circunstancias normales; y que a igualdad de número m de aviones, la probabilidad de que esto ocurra aumenta con n, número de bombas que se arrojan. Aclararemos conceptos con un caso práctico. Supongamos que se plantea el ataque al buque de línea representado esquemáticamente en la figura 3. Necesitamos indudablemente para forzar la fortaleza de sus defensas, bombas de calibre superior. Para colocarnos en un caso próximo a la realidad actual, supongamos que el tipo de bomba elegido sea de 500 kgs. De dos maneras podemos llevar a cabo el ataque: o por aviones aislados, de bombardeo en picado, o bien por aviones de combate y ataque horizontal. Estudiaremos los aviones que son necesarios en uno y otro caso.

Ataque por medio del bombardeo en picado.

Deducimos anteriormente que la probabilidad máxima de hacer blanco con un solo avión era $p = 0{,}37$. La fórmula (4) nos da el número m de aviones necesarios para que esta probabilidad se traduzca en certeza:

$$m = \frac{\log 0'2}{\log (1-0'37)} = 4$$

Luego vemos que con este procedimiento necesitaremos cuatro aviones.

Ataque horizontal empleando aviones de combate.

Emplearemos las fórmulas anteriormente establecidas, suponiendo para la dispersión en este caso los valores $a = 120$, $b = 180$ *metros*. Además, supondremos que podemos emplear aviones capaces de transportar cuatro bombas de 500 kgs., y asimismo el empleo de formaciones de tres aviones en cuña o ala, indistintamente.

Las fórmulas referidas se convierten en:

$$p_1 = 200 \times \frac{3}{240-200} > 1$$

$$p_2 = 30 \times \frac{4}{360+30} = 0{,}30$$

Y como hemos dicho ya que p_1 y p_2 no deben superar a la unidad, la probabilidad total será $p = 0{,}30$, y entrando ahora en la fórmula (4), donde m será en este caso el número de patrullas a emplear, encontramos para m el valor $m = 5$.

O sea, que por este segundo procedimiento, para tener certeza teórica de batir el objetivo, necesitamos cinco patrullas de tres bombarderos, capaces de transportar cada uno de ellos cuatro bombas de 500 kgs., o sea un total de 15 aviones y 60 bombas.

Este, pues, es uno de los casos en que está claramente indicado el empleo del ataque en picado. Aunque existen casos de objetivos en los que por no ser necesario el empleo de tan potentes bombas, el ataque de pocas olas sucesivas de aviones sea de rendimiento superior al del empleo individual de un número más elevado de bombarderos en picado.

Para terminar, y sin detenernos a demostrarlo, por no extendernos demasiado, queremos hacer resaltar que el no emplearse el ataque en formación en esta clase de bombardeos no es solamente debido a la mayor o menor dificultad en la maniobra, sino que la teoría demuestra que el rendimiento que se obtiene con esta clase de tiro en conjunto es inferior al obtenido por el ataque individual del mismo número de aviones.

Crónica de la Cruzada Española

Preparamos la publicación de un ligero estudio de nuestra gloriosa Cruzada, examinada desde el punto de vista aeronáutico. Es sabido que, al estallar el Alzamiento, la mayor parte del material, personal e instalaciones de la Aviación Militar quedó en territorio marxista. Sin embargo, la voluntad y la capacidad del Mando Nacional obraron el milagro de crear una Aviación magnífica, que tuvo en nuestra guerra aplicaciones hasta entonces inéditas e intervenciones de carácter muchas veces decisivo. La Historia de nuestra guerra aérea está por escribir, y para su estudio concienzudo nos proponemos publicar en esta Sección algunas notas bien documentadas. Pero, mientras se ultima esta labor, puede ser oportuno e interesante dar a conocer las enseñanzas que de nuestra guerra aérea han creído poder deducir los escritores profesionales del extranjero, ya que, por las circunstancias de estos últimos años, las publicaciones en que tales estudios han visto la luz no han tenido acceso hasta la masa general del lector español.

Comenzamos hoy la publicación de versiones españolas, íntegras o en extracto, de la índole aludida, comenzando por las de sectores menos afectos a la España Nacional, para incluir más tarde los de otros que nos dieron su amistad. El lector atento advertirá fácilmente las inexactitudes, exageraciones y verdaderas monstruosidades que de nosotros se han escrito. Nosotros creemos cumplir un deber de ilustración informativa al someterlas todas a su buen criterio, que fácilmente podrá extraer al final de la lectura las consecuencias pertinentes.

I.—De *Samolet,* recogido por *L'Aérophile,* núm. 8, de agosto de 1937

Un documento ruso sobre la guerra aérea en España

La Prensa soviética, tan discreta cuando se trata de su Aviación Militar o de la vida aérea de su país, es, por el contrario, pródiga en informaciones sobre las Aviaciones Militares extranjeras. La guerra en España constituye el primer campo de ensayos del material moderno; por esto nos ha parecido interesante traducir un artículo notablemente informado y preciso, publicado en la revista Samolet *en junio de 1937 por el ingeniero N. Faussec. Para dar uniformidad a lo expuesto, se dará el nombre de republicanos a los partidarios del Gobierno de Valencia y nacionalistas a los partidarios del Gobierno de Burgos. (Comentario del* Aérophile.*)*

Efemérides de la lucha

Por primera vez después de la Gran Guerra, ha llevado el conflicto español fuerzas aéreas considerables al encuentro. Desde hacía cerca de veinte años, el desarrollo de la Aeronáutica Militar se guiaba únicamente por la experiencia de la Gran Guerra. Más tarde, cuando la técnica de la aviación sobrepasó de manera total las concepciones y medidas establecidas por esa Guerra, la evolución del Ejército del Aire se guió por teorías puramente especulativas o basadas en la experiencia de diferentes maniobras.

Las correcciones traídas por la experiencia de combates aéreos en guerras coloniales contra naciones poco civilizadas y en las cuales han tomado parte cantidades de material aeronáutico a menudo muy importantes, no han podido ser ni considerables ni decisivas. (Por ejemplo, en Abisinia.)

En estas guerras faltaba, en efecto, el factor más importante: la resistencia aérea enemiga.

Por esto es por lo que las enseñanzas que han podido sacarse de la lucha aérea en España presentan un interés excepcional. Se analiza con cuidado esta experiencia, aun ahora, cuando la guerra está lejos de haber terminado y puede guardar aún sorpresas. Se puede afirmar que esta experiencia traerá muchas modificaciones esenciales, tanto en la táctica de la aviación como en las cualidades técnicas que requieren los aparatos de combate.

Las fuerzas aéreas que se enfrentan en España son relativamente poco importantes. Antes de la guerra, en julio de 1936, España disponía apenas de 160 a 180 aparatos, casi todos de tipos anticuados (más de la mitad eran biplazas *Breguet 19* y monoplazas de caza *Nieuport 52*). Aproximadamente, tres cuartas partes de los pilotos se pusieron al lado de Franco con sus aviones, mientras que la mayoría de los cuadros sedentarios quedó al lado de los republicanos.

Según el artículo soviético, las fuerzas aéreas nacionalistas aumentaron rápidamente gracias a la ayuda alemana e italiana. Hacia el mes de octubre, constaban ya de cerca de 200 aparatos relativamente modernos, tripulados por pilotos extranjeros. Dos tercios estaban formados por aviones de caza (principalmente el *Heinkel 51*, el *Arado 68* y el *Fiat CR-32*); el último tercio, por aviones de bombardeo (bombarderos pesados *Junkers Ju-52* y *Savoia Marchetti S-81*).

A pesar de pérdidas muy importantes, sobre todo pasado el mes de octubre, la ayuda alemana e italiana fué tan eficaz, que la Aviación Nacionalista no ha dejado de crecer y su número se ha duplicado prácticamente. La base principal de la Aviación Nacionalista que opera en el frente Madrid-Avila-Burgos se encuentra en Cáceres.

Al estallar la insurrección, se componía la Aviación Republicana de un pequeño número de *Nieuport* y *Breguet,* que no hacían más que llenar los hangares; inutilizables por falta de pilotos. Desde los primeros meses se adquirió cierto número de aviones modernos en Francia. De todos modos, su armamento (ametralladoras Vickers y lanzabombas) se hizo en España. A pesar de una superioridad aplastante de la Aviación Nacionalista, no pudo ésta destruir, ni aun siquiera impedir, su actividad. Ningún "raid" de la Aviación del General Franco fué llevado a cabo sin pérdidas.

La relación de fuerzas aéreas en servicio ha variado bruscamente hacia mediados de octubre, al recibir los republicanos un número considerable (150 a 200) de aviones modernos, principalmente aviones de caza tipo *Boeing,* construídos con licencia en la U. R. S. S. Inmediatamente después se causaron graves pérdidas a la Aviación Nacionalista, en una serie de batallas aéreas grandiosas que se desarrollaron cuando las tentativas de bombardeo a Madrid.

Valor de los aparatos en servicio

En conjunto, el frente de la guerra civil, que se extiende sobre más de 700 kilómetros, está mal provisto de Aviación. Los dos adversarios disponen de mil aparatos en total. Hay que recordar que a fin de la Gran Guerra, Francia tenía una escuadrilla por kilómetro.

Casi toda la masa de Aviación está concentrada y opera sobre estrechos sectores, que son después de octubre de 1936 teatro de una lucha aérea intensa. A pesar de la superioridad numérica de la Aviación Nacionalista, el artículo soviético afirma una cierta preponderancia de la Aviación Republicana, gracias a la superioridad técnica de sus aparatos. Los republicanos vuelan donde y cuando quieren, mientras que los nacionalistas han de coordinar su acción con la de la Aviación enemiga. Después de combates en formaciones, el cielo de batalla queda casi siempre en poder de los republicanos.

Es interesante conocer de aviadores republicanos que tuvieron que combatir contra los aviones de procedencia alemana o italiana al servicio del Gobierno de Burgos la opinión sobre el valor de los aparatos.

Los *Junkers 52* no dan resultado satisfactorio como aviones de batalla. No tienen ametralladora de tiro delantero, y su potencia de fuego, en general, es muy débil. Los *Savoia Marchetti S-81* tienen mayor potencia de fuego; pero, por lo que se puede juzgar por el aspecto exterior, son difíciles de maniobra. Según el autor, un avión de bombardeo de este tipo, atacado simultáneamente por dos o tres cazas puede considerarse perdido. Los aviones de caza *Heinkel 51* y *Arado 68* son muy maniobrables, y, estando armados con dos ametralladoras de cadencia de tiro ultrarrápida cada uno, tienen una gran potencia de fuego.

El avión de caza italiano *Fiat CR-32* es muy vulnerable por delante, a causa de sus radiadores frontales de agua y aceite. Su depósito de gasolina le hace peligroso desde el punto de vista incendio. Casi todos los *Fiat* derribados se incendiaban aún en el aire.

Empleo táctico de la Aviación

De día no pueden efectuar "raids" los aviones de bombardeo pesado sin ser atacados por la caza enemiga; la única protección eficaz es el acompañamiento por la caza amiga. Así obran los nacionalistas, haciendo acompañar obligatoriamente la escuadra de bombardeo por seis, nueve y aun doce cazas, dispuestos lo más frecuentemente en tres patrullas. Una, volando a la misma altura que los aviones de bombardeo; la segunda, 1.000 metros más alta, y la tercera, a 4.000 ó 5.000 metros, pero nunca a más de 5.500 metros.

Los cazas alemanes vuelan siempre de tres en tres y atacan a los aviones de bombardeo por detrás y por debajo, con el fin de protegerse del fuego del ametrallador trasero con la cola y aun con la rueda patín. Atacan de uno en uno, en fila rompiendo el combate para rehacer la formación en patrulla. Los italianos han atacado a los aviones de bombardeo sin seguir la misma táctica, y a pesar de la habilidad de sus pilotos, han sufrido grandes pérdidas.

Vista la potencia de fuego de los aviones de caza actuales, es muy grande la vulnerabilidad de los polimotores de bombardeo, sobre todo cuando se trata de motores de refrigeración por agua.

Una defensa eficaz contra los cazas no es posible sino a corta distancia, como 50 metros. Unicamente a estas distancias puede conseguir un ametrallador trasero un fuego eficaz. Por esto cita el autor un *Potez 54* republicano que logró defenderse contra tres *Heinkel*. Al principio del combate fueron heridos por uno de los cazas el piloto y el ametrallador delantero: pero el ametrallador trasero, dejando aproximarse al adversario, lo derribó, con lo que los dos cazas restantes cesaron el combate.

Vulnerabilidad de los aparatos

Según el autor, el avión de bombardeo potente, y cita un ejemplo, es muy vulnerable a la caza enemiga. La vulnerabilidad de estos aviones se aumenta por ser considerables los destrozos producidos por las balas modernas, y al estallar las balas explosivas hacen que las partes metálicas del avión puedan, saltando, herir a la tripulación.

Los aviadores alemanes han conservado íntegro su orden de tiro de la Gran Guerra: una bala perforadora, una bala trazadora, tres balas ordinarias, luego nuevamente una perforadora, etc. Las balas alemanas poseen gran potencia destructiva, y los agujeros que producen en el revestimiento de aviones completamente metálicos alcanzan hasta 20 centímetros de diámetro. Esto hace a los aviones completamente metálicos más vulnerables que los de construcción mixta.

Todo lo que antecede señala la conveniencia de blindar la cabina de pilotaje de los aviones de bombardeo pesado. Ya que los ataques no son sino por la espalda, bastaría proteger por detrás la silueta del primero y segundo pilotos. El peso de este blindaje sería relativamente poco importante para un gran avión de bombardeo, mientras que su capacidad defensiva se acrecentaría notablemente, ya que la vida de todos depende de las de los dos pilotos.

Los aviones de bombardeo ligeros de los republicanos evitan fácilmente los ataques de los cazas. *La preponderancia de la velocidad sobre el número de ametralladoras* se acentúa por el hecho de que los pocos aviones *Douglas* de que disponen los republicanos, destinados al transporte de tropas y convertidos en bombarderos, con una velocidad superior a 350 kilómetros por hora, realizan su misión casi sin pérdidas, teniendo por toda defensa una sola torreta detrás, de reducido campo de tiro.

Cooperación del avión con las tropas de tierra

El Mando Nacionalista utiliza la Aviación principalmente para cooperar con el Ejército de Tierra y para el apoyo directo a la Infantería.

Los vuelos se efectúan a alturas de 200 a 2.000 metros. El ataque comienza con el vuelo de 10 a 20 *Heinkel*, que ametrallan las trincheras enemigas y las bombardean con granadas de mano. Cuando la Aviación nota que comienza a reinar la confusión entre las tropas atacadas, se lanza a su vez la Infantería. Esta táctica hace muy importante el número de aviones, ya que los que atacan juzgan la potencia de la Aviación de cooperación únicamente por el número de aparatos.

Como los monoplazas de caza desempeñan un papel fundamental en estos ataques, se presenta uno involuntariamente la pregunta sobre la oportunidad de la política de construcción actual, política que tiende a aumentar la potencia de los motores y la altura a la que pueden restablecer dicha potencia. Es interesante notar que los aeródromos de combate de la Aviación Nacionalista, como los de la republicana, están situados muy cerca del frente. Así, en el frente de Madrid, la Aviación Nacionalista está repartida en los aeródromos de Avila (a menos de 100 kilómetros de Madrid), en Talavera de la Reina y aún en Medina del Campo. Evidentemente existen además un gran número de otros aeródromos. Por lo tanto, es difícil encontrar los campos que convienen a los aviones de caza que vuelan a más de 450 kilómetros-hora, sobre todo por no poder contar con los frenos sino relativamente (ya que la falta de cuidados normal en tiempo de combate, trae rápidamente su deterioro). Cada aterrizaje forzoso de estos aviones conduce casi inevitablemente a la destrucción del aparato, aun cuando el piloto, arriesgando su vida, no salte en paracaídas.

Por esta misma razón puede discutirse la ventaja de los trenes eclipsables. Sin hablar de las averías irremediables que puede producir una bala, les ocurre frecuentemente a los pilotos, después de la tensión nerviosa del combate aéreo, que olvidan de sacar el tren al aterrizar, lo que trae consigo graves averías, incluso a menudo la catástrofe.

Por lo tanto, para combates entre 200 y 2.000 metros, y tanto más para el acompañamiento de la Infantería, un monoplaza de caza, provisto de motores dos veces menos potentes, y costando, por consiguiente, dos veces menos, puede realizar el mismo trabajo, tripulado por pilotos relativamente entrenados, y, por lo tanto, fácilmente reemplazables, sin hablar de que tales aviones pueden ser dos veces más numerosos.

Estas conclusiones no son, evidentemente, más que puntos de vista individuales de diferentes aviadores, actores o testigos de la guerra aérea española. Es posible que en el porvenir traigan numerosos cambios. Pero se ve ya claramente que la experiencia española llevará a una serie de modificaciones, tanto en la doctrina del empleo de la Aviación como en las cualidades militares de los aparatos de combate, cuya construcción se estaría obligado a modificar.

Crónica de la Guerra

Por ANTONIO LLOP LAMARCA

Teniente Coronel de la Escala del Aire

En las primeras horas del día 1.º de septiembre de 1939, el Ejército alemán cruza la frontera polaca y comienza la actual guerra europea. Han transcurrido, pues, dieciséis meses desde el comienzo de las hostilidades, hasta el momento presente, en que reaparece nuestra Revista, en la que esta sección ha de dar cuenta del desarrollo de la acción militar.

El estudio de ésta ha de hacerse desde el punto de vista aeronáutico que particularmente nos interesa, dedicando a la guerra en el aire la mayor parte de nuestra atención, y trataremos de ponernos al día con la mayor rapidez posible, agrupando en sucesivos artículos cada una de las diferentes campañas perfectamente definidas que sucesivamente se han desarrollado durante este tiempo.

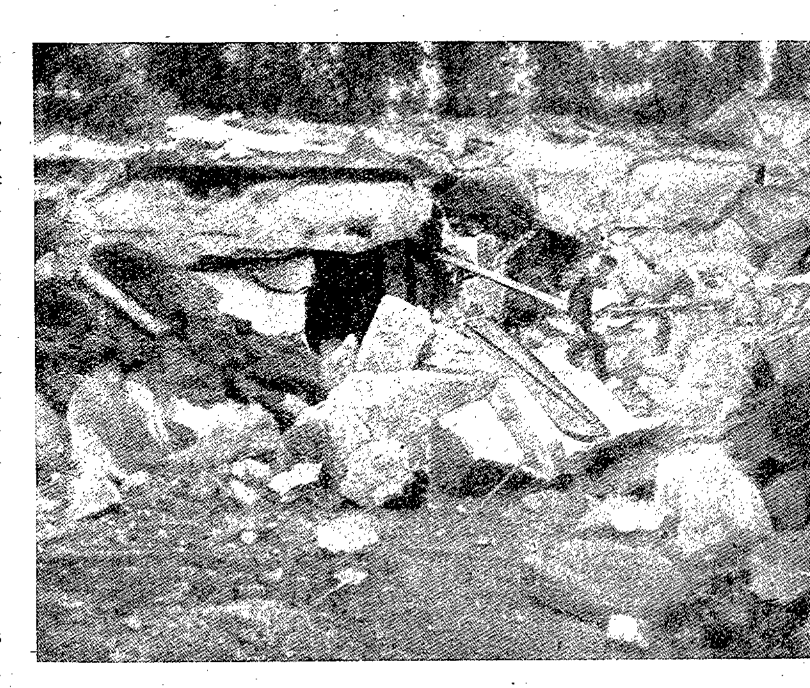
LA GUERRA

En la presente guerra han chocado, ante todo, dos conceptos. Los antiguos aliados, fieles a los principios militares de la gran guerra, pensaron en imponer "su guerra" dentro de las normas que rigieron el conflicto 1914-1918.

La guerra había de estabilizarse en los frentes, los neutrales serían presionados con intensidad creciente hasta completar el bloqueo, y éste acabaría ahogando la capacidad de resistencia del enemigo.

Frente a esta concepción de la guerra, Alemania opuso la suya. La guerra debía resolverse aniquilando la capacidad de resistencia del enemigo siguiendo una "estrategia de destrucción", y todos los movimientos y esfuerzos de los Ejércitos de tierra, mar y aire, debían dirigirse primeramente a lograr la ocupación de las mejores posiciones para un posterior desarrollo de dicha "estrategia de destrucción".

Habiendo conseguido Alemania tomar y mantener la iniciativa, ha impuesto su modo de guerra y estamos asistiendo actualmente al desarrollo de la más alta concepción estratégica que han visto los siglos, y de la que son etapas, las Campañas de Polonia, de Noruega y del Oeste, con sus batallas de los Países Bajos y de Francia. Estas etapas constituyen lo que pudiéramos llamar primer acto de la tragedia, y su estudio lo haremos sucesivamente. Hoy vamos a ocuparnos de la primera.



Efectos de una bomba pesada sobre una casamata de cemento, cuyo espesor se aprecia perfectamente en la foto.

LA CAMPAÑA DE POLONIA

La Aviación polaca

Las fuerzas aéreas polacas, a las órdenes del General Kalkus, dependían del Ministerio de la Guerra, no constituyendo un Ejército del Aire independiente.

Polonia disponía de seis Regimientos, cada uno de los cuales estaba constituído por aparatos de diversas especialidades: bombardeo, caza y reconocimiento.

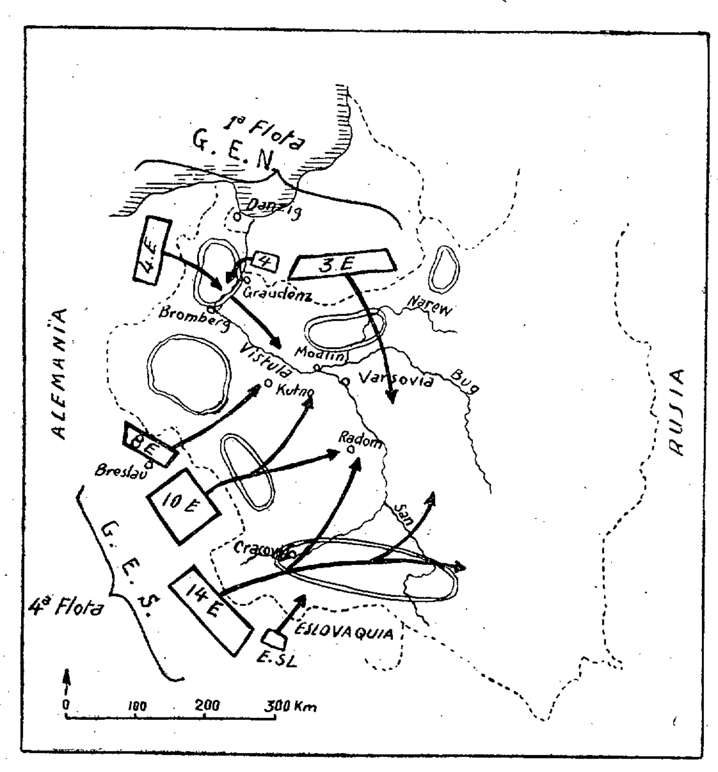
Cada Regimiento constaba de tres o cuatro Grupos, con un número variable de Escuadrillas (de dos a cuatro), y tenía afecto un Parque.

Las Bases de los Regimientos estaban en Varsovia, Cracovia, Torum, Posen, Lida y Lwow.

La mayor importancia era concedida a la Aviación de cooperación, siguiendo la de Caza, y, por último, la de Bombardeo.

Los efectivos eran, en tiempo de paz, de unos 17.000 hombres.

La Aviación naval disponía de tres Escuadrillas de Reconocimiento, dos de bombardeo y tres de Caza; en



Croquis núm. 1.

total, unos 120 aparatos, cuyas Bases estaban en Putzig, Pinsk y en Gdynia.

Además, disponía Polonia de un grupo de hidros con dos Escuadrillas de Reconocimiento.

El total de aparatos polacos se distribuía en la siguiente forma:

Unos	120	aparatos	de Reconocimiento.
"	200	"	de Cooperación.
"	400	"	de Caza.
"	180	"	de Bombardeo.
"	120	hidros.	

Total, unos 1.020 aparatos de guerra, elevándose este número hasta unos 1.600, al comprender los aparatos de escuela, enlace y demás servicios.

El material polaco fué el siguiente:

Como caza, además del "P. Z. L. 11", emplearon los polacos el "P. Z. L. 24", avión muy maniobrero, pero poco rápido, monoplaza, enteramente metálico, con tren fijo y motor de 900 c. v.; iba armado con dos cañones y dos ametralladoras, atribuyéndosele un techo de 9.000 metros y una velocidad de 440 kilómetros hora, con una autonomía de 700 kilómetros. También disponían del bimotor "Wilk", aparato muy moderno, de ala baja cantilever, metálico, con tren eclipsable, bícola y hélices de paso variable. Su armamento consistía en un cañón y cuatro ametralladoras, atribuyéndosele aptitud para el bombardeo en picado. Su velocidad a 4.000 metros, 480 kilómetros hora; su techo, 10.000 metros, y la autonomía, 1.300 kilómetros.

La Aviación polaca disponía de un buen aparato de bombardeo: el modernísimo "P. Z. L. 37 bis", bimotor con hélices de paso variable y tren eclipsable, armado con tres ametralladoras, y pudiendo transportar una carga de bombas de 2.600 kilos. Su velocidad a 5.000 metros, 500 kilómetros hora, teniendo una autonomía de 2.500 kilómetros.

La Aviación de Cooperación disponía del "Mewa", monoplano de ala media, biplaza, armado con dos ametralladoras; su techo era de 8.900 metros, y su velocidad, 370 kilómetros hora.

Otro avión de buenas características era el "P. Z. L. S. U. M", triplaza de tren fijo; llevaba seis ametralladoras y una carga de 650 kilos de bombas; su techo era de 10.000 metros, y velocidad, 480 kilómetros.

Del resto de los tipos, no vale la pena ocuparse, por ser anticuados y de pobres características.

En cuanto a la Artillería, disponían los polacos de unas 200 piezas de grueso calibre y 200 de mediano. La variedad de cañones y la falta de mandos hicieron que no se le concediera un regular poder de destrucción, lo que quedó demostrado durante la campaña.

La Aviación alemana.

Por la parte alemana se emplearon en la campaña la primera y cuarta flotas. La primera estaba formada por dos Divisiones, cada una de las cuales estaba compuesta de tres escuadras a cuatro grupos. La cuarta flota estaba formada por tres Divisiones con la misma constitución.

La primera flota, al mando del General Kesselring, debía actuar con el Grupo de Ejércitos del Norte, y la cuarta, mandada por el General Lohr, con el grupo de Ejércitos del Sur.

En apoyo directo del Ejército actuaron dos agrupaciones, una de ellas al mando del General Richthofen. Esta última tuvo una organización análoga a la de la Legión Cóndor en la guerra de España, y fué empleada principalmente en batir objetivos tácticos, manteniendo comunicación directa por radio con las unidades de tanques.

Esta unidad independiente, provista de todos los elementos necesarios para efectuar rápidos desplazamientos, tenía también como misión la de acudir a los sectores donde se precisara intensificar la acción desde el aire.

El total de aviones alemanes puede calcularse en unos 2.300, sin contar los de transporte y enlace. En cuanto a los tipos de aviones, se emplearon el "He 111", el "Do. 17" de bombardeo y el "Ju. 87" de bombardeo en picado. La caza empleó el "Bf. 109". Todos estos aviones habían sido empleados en nuestra guerra. Como caza y persecutor, se empleó también un grupo de "Bf. 110" (bimotor armado con dos cañones y cuatro ametralladoras) al mando del Comandante Jentzen. Este grupo actuó experimentalmente, primero afecto a la cuarta flota, y después con una agrupación independiente.

El mando de toda la Aviación fué ejercido por el Mariscal Goering.

En términos generales, se asignó a las fuerzas aéreas alemanas la misión de conquistar el dominio absoluto del aire polaco, para inmediatamente actuar en su integridad en beneficio del Ejército. Este dominio debía ser conseguido destruyendo las fuerzas aéreas polacas en sus aeródromos por medio de ataques en

masa, aprovechando hasta el máximo el primer efecto de sorpresa.

Teniendo en cuenta la especial configuración del suelo polaco, que favorece extraordinariamente la dispersión de elementos en un gran número de campos eventuales, el dominio del aire debía conseguirse, una vez pasado el efecto de sorpresa, por medio de la lucha aérea, atacando al enemigo allí donde se le encontrase.

La defensa del territorio alemán contra posibles ataques de la Aviación polaca, debía ser efectuada por medio de la caza regional y la D. C. A. alemana.

La campaña.

Dirigida personalmente por el Führer, la característica principal había de ser la rapidez.

El Ejército de Tierra, al mando del Coronel General von Brauchitsch, debía obtener la victoria decisiva en una batalla que aniquilase al Ejército polaco, por medio de una operación concéntrica dirigida desde la "línea exterior" que ocupaba. Para ello era preciso una serie de batallas de ruptura, de características "normales", que constituyesen los puntos de partida de la serie de movimientos que habían de llevar a la gran batalla de aniquilamiento.

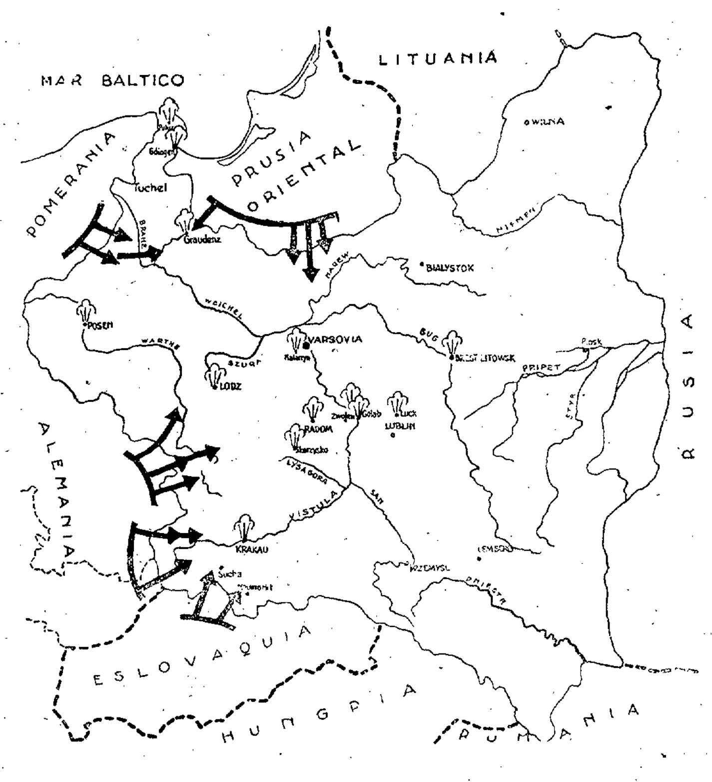
Como primer gran objetivo, figuraba la batalla de aniquilamiento contra el Ejército polaco más fuerte, el de Posnania. Para ello, el Grupo de Ejércitos del Norte, al mando del General von Bock, y el G. de E. del Sur, mandado por el General Rundsted, no debían empeñarse contra él, sino contra sus comunicaciones de retaguardia, forzándole a retirarse sin haber sido derrotado. La batalla que había de producir su aniquilamiento debía dársele en su retirada.

Dispuestas las fuerzas según se indica en el gráfico 1, el G. E. del S. debía penetrar en dirección al curso central del Vístula con la mayor rapidez posible, y esta misión se le encomendó al 10.° E. (von Reichenau), extraordinariamente fuerte y dotado de numerosas unidades blindadas y acorazadas. La protección del flanco izquierdo se encomendó al 8.° E. (Blaskowitz), quien avanzó sobre Varsovia. Su principal misión era impedir que la acción del 10.° E. fuese estorbada por el fuerte Ejército polaco de Posnania. El flanco derecho se protegería por el Vístula y por el 14.° E. (Liszt), cuya misión era envolver al Ejército polaco del Sur, a cuyo fin cooperarían las tropas eslovacas.

El enlace entre Pomerania y la Prusia Oriental debía realizarlo el 4.° E., (von Kluge), situado a ambos lados del corredor, con su núcleo principal en Pomerania. Conseguido esto, y apoyándose en el Vístula, debía buscar contacto con el G. E. del S., maniobra que proporcionaría el cerco del Ejército polaco de Posnania.

Un segundo cerco se había dispuesto a cargo del 3.° E. (von Kuchler), que debía marchar al E. de Varsovia hasta establecer contacto con el 14.° E.

Quizá la mayor dificultad de este plan estribaba en la necesidad de mantener la continuidad de movimientos. Las Unidades blindadas y motorizadas proporcionarían esta posibilidad al ser excelentemente empleadas y conducidas.



Croquis núm. 2.

La riqueza de medios mecánicos haría posible la maniobra, y la conjunción del 3.° y 14.° E. debía llevarse a cabo en menos de tres semanas, a través de una distancia de 500 kilómetros.

La Aviación debía cooperar, empleándose a fondo sobre cualquier obstáculo que pudiera interrumpir esta continuidad, lo que hubiera permitido una reorganización polaca. La ventaja de la línea interior no debía dejarse explotar.

El Ejército polaco había proyectado a su vez una operación concéntrica sobre la Prusia Oriental, para lo que había dispuesto fuertes núcleos en el pasillo y al N. de Varsovia. Su más potente Ejército, situado en Posnania, parece ser que debía marchar contra Berlín.

Impuesta desde el primer momento la iniciativa alemana, este Ejército no puede entablar una acción eficaz contra el 4.° E. ni contra el 8.°, y a causa de la destrucción de comunicaciones y falta de enlaces, su acción queda aislada, y forzado a retirarse en busca de este enlace, es batido y aniquilado.

Las operaciones.

Dada por el Führer la orden de avance, las Fuerzas Aéreas Alemanas empezaron su actuación el día 1.° de septiembre de 1939; su misión era la de batir a la Aviación polaca en sus bases; pero por dificultades atmosféricas (en muchos sitios espesa niebla), una parte de los aviones alemanes no pudieron actuar antes del mediodía, y la zona Varsovia, Lodz, Posen, en la que se encontraba gran número de fuerzas aéreas polacas, sólo pudo ser atacada por la tarde.



Un aeródromo de Polonia después de ser bombardeado. La eficacia del ataque no necesita comentario. Tanto el terreno de vuelos como las edificaciones están prácticamente inútiles.

Bases importantes como Wilna, Deblin y Lublin, no pudieron ser atacadas en este primer día.

A pesar de ello, fueron atacados 26 aeródromos. En la mayoría de ellos pudieron observarse algunos incendios.

Aparte de la actuación sobre las bases enemigas, se cooperó con el Ejército, atacando pricipalmente a los ferrocarriles, nudos de comunicaciones y columnas.

Los aparatos polacos destruídos en aire y tierra se calculan en unos 80, y las bajas alemanas fueron el 10 por 100 de las polacas.

El día 2, con un tiempo semejante al anterior, continuaron los ataques sobre los aeródromos polacos, siendo alcanzados aparatos en los aeródromos de Varsovia-Okecie, Brest, en los próximos a Deblin y Lublin y en el eventual de Jajkowo, siendo destruídas las instalaciones de los aeródromos de Dublin y Lida. La fábrica de municiones de Skarzyskokamienna hizo explosión durante su bombardeo.

Continuó la cooperación con el Ejército con el bombardeo de nudos de comunicaciones y columnas en marcha, empleándose el bombardeo en picado para atacar la Westerplatte. En las aguas de Gdynia fué hundido un destructor polaco.

Como resultado de los ataques efectuados en los dos primeros días, se dió por terminado el ataque en tierra a la Aviación polaca, por considerarse que los ataques a aeródromos precisaban fuertes núcleos de aviones que se juzgaban más útiles, al ser empleados en cooperación con el Ejército.

No parece que los ataques contra el suelo tuvieran una eficacia decisiva: los impactos no produjeron grandes daños por la gran dispersión de los aviones. Así, en el campo de Deblin, a pesar de estar sembrado de impactos, la mayoría de los aviones quedaron intactos.

En el primer servicio se obtuvo éxito con los impactos en los hangares; pero éste no se repitió por ser rápidamente desocupados, dispersándose las fuerzas en numerosos campos de socorro.

Los efectos de sorpresa con que se contaba no pudieron ser ejercidos sobre toda la Aviación polaca, ya que una parte de sus bases no pudo ser bombardeada hasta la tarde del primer día, y aun hasta el segundo, por lo que tuvo tiempo de variar su despliegue y aumentar su fraccionamiento, favorecida por la configuración del país.

Por todo ello se decidió, después de estos dos primeros días, que el dominio del aire se buscase en la lucha aérea. Posteriormente, esta decisión se ha juzgado acertada, ya que las pérdidas producidas a los polacos por combate aéreo han sido mayores que las logradas por bombardeo.

Ya en estos dos primeros días quedó patente la superioridad del arma aérea alemana, reconociéndose el valor que animó a los polacos, en especial a la caza.

La Artillería antiaérea en estos ataques se mostró ineficaz; pero, en cambio, los alemanes se vieron sorprendidos por el buen funcionamiento de la red de acecho polaca.

En estos dos días, las tropas alemanas, que empezaron su avance el día 1.º, a las cuatro y cuarenta y cinco de la mañana, completaron casi totalmente el cierre del corredor, empezando la limpieza de la llanura de Tuchel.

Fueron tomadas Pless y Wielon. La línea de blocaos establecida al Norte de dichos puntos fué rota. Más al Sur, fué alcanzada la línea Neumarkt-Sucha.

A partir del 3 de septiembre, la Aviación alemana se emplea ya en apoyo directo del Ejército, cuyo avance adquiere mayor rapidez, iniciándose la retirada de diferentes núcleos polacos. En cooperación directa con el Ejército, fué rechazado un intento de rotura del cerco que hicieron las tropas polacas aisladas en el corredor. La Caballería polaca fué rechazada al intentar penetrar en Alemania cerca de Teuberg.

Este día fueron bombardeadas y destruídas las emisoras de Lodz, Cracovia y Radom. Con estos bombardeos se desarticularon grandemente los servicios de escucha que utilizaban las emisoras de un modo excelente, y el Mando polaco perdió un eficaz medio de enlace.

El 4 de septiembre avanzan las tropas alemanas en todos los frentes, y los polacos evacuaron la zona industrial de la Alta Silesia.

La Aviación continuó los bombardeos sobre los ferrocarriles y centros de comunicación, y, naturalmente, sobre las concentraciones de tropas, quedando desarticulado totalmente el sistema ferroviario.

Todos los intentos polacos de realizar una retirada ordenada que permitiese una reorganización de la resistencia, fueron dificultados por fuertes bombardeos.

Cerca de Lodz y de Thorn hubo lucha aérea y fueron bombardeados los aeródromos de Terespol, Lodz y Dalikow, calculándose las pérdidas polacas de este día en unos 35 aviones.

El 5 de septiembre continúa la retirada polaca, que en el sector de Radom y Kielce se hace apresuradamente y sin poder utilizar las comunicaciones ferroviarias, por encontrarse destruídas.

Este día es rota la línea fortificada en las proximidades de Sieradz, y cae en poder de los alemanes Cracovia, donde los polacos no presentan resistencia.

La Aviación coopera con el tercer Ejército alemán, cuya ofensiva obtiene el éxito previsto.

Continúan los ataques aéreos sobre la red ferroviaria, que en la zona de acción del Grupo de Ejércitos del Sur queda totalmente inutilizada. Hay algunas luchas aéreas y se calculan en 33 los aparatos polacos perdidos por combate y por bombardeo de los aeródromos de Brest, Terespol y Dalikow.

Este es el primer día que la Aviación de bombardeo polaca actúa, atacando, no muy eficazmente por cierto, la estación de Riesenburg.

El día 6, con la situación reflejada en el gráfico número 3, el Ejército polaco retrocede en masa perseguido y ametrallado por la Aviación alemana, dueña absoluta del aire.

Graudenz y Kulm están en poder de los alemanes, encontrándose el corredor limpio casi totalmente de tropas polacas. Las tropas alemanas del tercer Ejército han llegado al río Narew.

El Grupo de Ejércitos del Sur ha alcanzado las proximidades de Lodz y Tomaszow.

Ocupado Tschenstochau, Kielce queda en poder de los alemanes. Igual suerte sigue toda la comarca industrial de la Alta Silesia oriental. Al Norte de los Cárpatos continúa igualmente el avance.

Son bombardeados los puentes al Sur de Varsovia y otro al Norte de Sandomierz, siendo alcanzados y gravemente averiados.

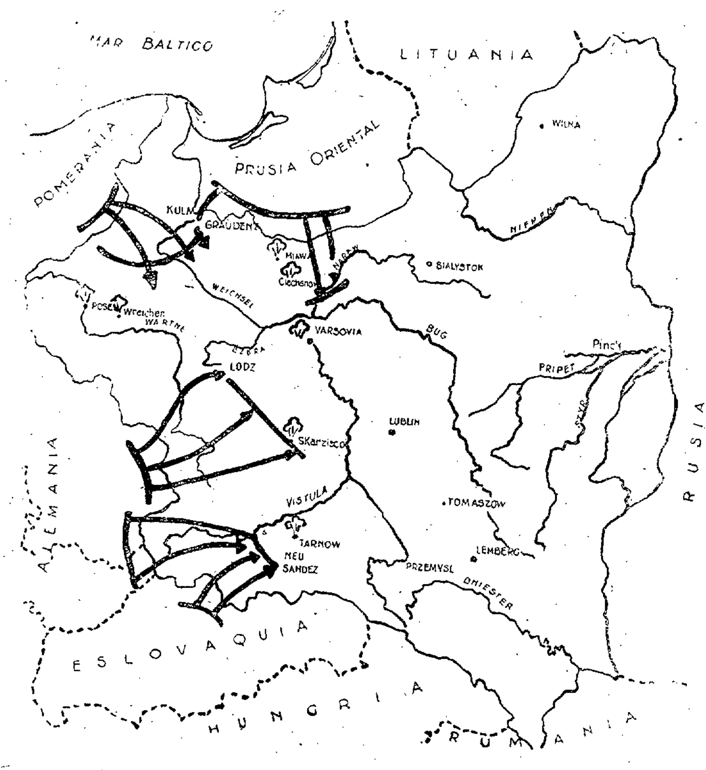
La Aviación de transporte hubo de abastecer de combustible a la división acorazada alemana, y de víveres y municiones, a un regimiento de Infantería aislado por las tropas polacas.

Las pérdidas polacas de este día fueron unos 22 aparatos.

El día 7 es alcanzado el Vístula cerca de Sandomierz y de Gora-Klwaria, y la Aviación ataca los puentes para entorpecer la retirada polaca. Un ataque de la Caballería polaca es deshecho por la Aviación alemana.

La Aviación polaca intentó contener un ataque de las unidades acorazadas alemanas cerca de Rozan con completa ineficacia. Las pérdidas polacas de este día fueron cuatro aviones, y resultaron con graves daños los aeródromos de Krosno y Skilnow, bombardeados por los alemanes.

Como dato revelador de la eficacia de los bombardeos alemanes, citaremos el caso de que de los siete puentes bombardeados este día, tres fueron destruídos y otros tres averiados.



Croquis núm. 3.

El día 8, la retirada polaca se hace ya en todas partes en completo desorden. Las tropas alemanas ocupan Radom, Reszow y Lodz, llegando a las proximidades de Varsovia.

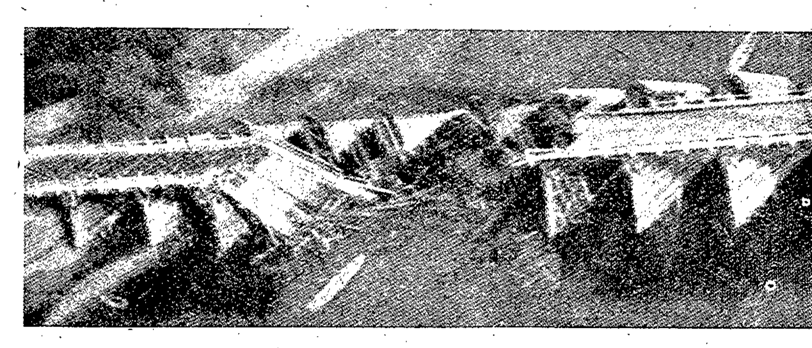
La D. C. A. polaca es cada vez más débil e imprecisa, y la Aviación alemana continúa su machaqueo de puentes, nudos de comunicaciones y tropas en retirada.

El día 9, los polacos de Radom intentan inútilmente abrirse paso hacia el Sureste. Las tropas alemanas de la Prusia Oriental alcanzan el Bug.

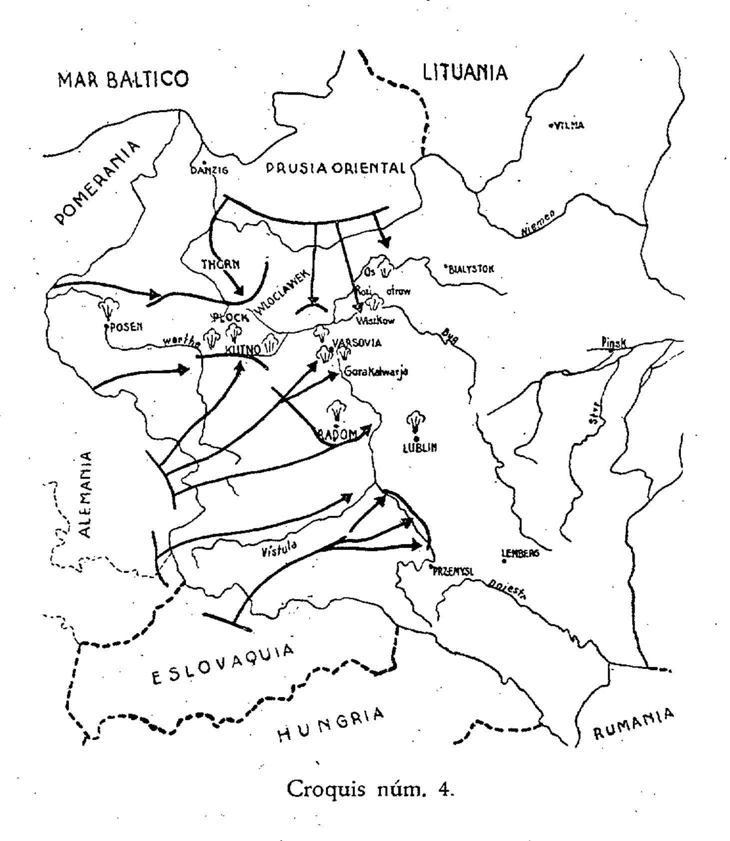
Sobre Yaroslaw y Lublin aparecen unidades de caza polaca, y hay combates, en los que los polacos pierden 16 aparatos. Doce más son destruídos en tierra.

El día 10, los alemanes toman Neustadt y Putzig, empezando la rendición de parte de las tropas polacas cercadas.

La Aviación continuó el ataque a las retaguardias polacas, y asimismo lo hizo sobre los cercados al Oeste del Vístula y Sur de Radom, especialmente en las pro-



La precisión del ataque de los «Stukas» se refleja bien en este pequeño puente, destruído, por impacto directo, con una sola bomba.



Croquis núm. 4.

ximidades de Stascow, Mielec, Mszczonow y Kutno. Cerca de Modlin fué destruído un puente y seriamente alcanzado otro.

El día 11, con la situación reflejada en el croquis número 4, se empieza el cerco de Varsovia. El Ejército polaco se encuentra en estado de disolución.

Las fuerzas del tercer Ejército han pasado el Bug y buscan enlace con las tropas que al Sur de Varsovia han pasado el Vístula. Las tropas que avanzaban desde la región de Thorn están en Plock y Kloclawk, sobre el Vístula. En el frente Sur se ha atravesado el río San, y en el sector de Radom se rinden los polacos.



La Aviación continúa el bombardeo de puentes y ferrocarriles, empleando el "JU-87", siendo intensamente bombardeadas las carreteras que salen de Varsovia.

Las pérdidas polacas hasta este día ascienden a 332 aparatos, de ellos unos 300 cazas. La Aviación polaca puede considerarse como inexistente.

El día 12 es ocupado Sambor y Jaworow, alcanzándose Przemysl. Se rinden los polacos cercados entre Zwolen-Radom y Lisa-Gora. Este día se observa que la marcha de la retirada polaca hacia el Sureste ha cambiado de dirección, dirigiéndose hacia el Este, y como quiera que se observa también un cierto resurgimiento del tráfico ferroviario, es atacado éste, interrumpiéndolo por completo.

El día 13 es tomado Ossowiec, llegando las unidades motorizadas hasta Lemberg, en cuyo aeródromo fueron incendiados cuatro aparatos en un ataque en vuelo bajo. Las tropas alemanas se apoderaron en tierra de 19 aviones.

Empieza el bombardeo de las concentraciones polacas en Varsovia, incendiándose el barrio Praga.

Este día, y a causa del mal tiempo, la actividad de la Aviación alemana fué menor.

El día 14 se realiza el envolvimiento de Varsovia. El tercer Ejército, rebasando la línea Varsovia-Bialystok, ataca Brest-Litowsk. La fortaleza de Modlin está cercada. Las vanguardias alemanas alcanzan la línea Lublin-Lemberg, y el Gobierno polaco se encuentra próximo a la frontera rumana.

Al Norte de Radom son capturados 60.000 prisioneros, con 143 cañones y 38 vehículos blindados. Cerca de Ostrow-Mazewieka se capturan 6.000 prisioneros con 30 cañones, y se rinde la plaza de Gdynia.

La Aviación continúa el bombardeo de trenes, muchos de los cuales están detenidos por la inutilización de las vías y estaciones. Son atacados los aeródromos de Lusk y Brody, destruyendo 17 aviones en el primero y 24 en el segundo, más dos derribados en combate.

El día 15 es ocupado Przemysl y Bielostok, fracasando un intento de ruptura del cerco por parte de los polacos de Kutno.

La Aviación destruye la emisora de Baranowice y ataca, hundiendo en el puerto de Heisternest, a un submarino y varios barcos menores.

Un Cuerpo de Ejército alemán es abastecido por la Aviación de transporte.

Diecisiete aparatos polacos toman tierra en Rumania.

El día 16 las tropas alemanas llegan a Kutno. El cerco de Varsovia es completo. Son capturados en Demblin 100 aparatos polacos.

La Aviación continúa sus ataques a tropas y comunicaciones, destruyendo la radio de Wilna, y arroja proclamas sobre Varsovia.

El día 17 comienza la ocupación rusa. Los alemanes continúan su avance.

La Aviación ataca las concentraciones polacas en las proximidades de Lemberg y bombardea a los cercados al Este de Kutno.

Los polacos pierden cuatro aviones, y toman tierra en Rumania 66 aparatos.

El día 18, el tercer Ejército entra en contacto con el 14 en Wlodawa, y con la situación del croquis número 6, la campaña toca a su fin, habiéndose alcanzado la línea Bialystock-Brest-Litowsk-Wlodzimiers-Lemberg, empezando la capitulación de los cercados en la región de Kutno.

La Aviación ataca los ferrocarriles al Este y Noroeste de Chelm, atacando en vuelo bajo el aeródromo de Osmolin, donde incendia dos aparatos.

El día 19, Hítler pronuncia su discurso de Dántzig. Han sido ocupados unos 250.000 kilómetros cuadrados, penetrándose en territorio polaco en una profundidad de 500 kilómetros.

Los alemanes comienzan la retirada a la línea convenida con la U. R. S. S. Puede decirse que la campaña ha terminado, pues sólo quedan algunos núcleos que ofrecen resistencia cerca de Lemberg, Tomaszow y Krasmystaw.

La Aviación interviene en los últimos combates.

Durante este período de tiempo, los objetivos principales de la Aviación que actuaba en apoyo indirecto del Ejército, eran los siguientes:

Primero. Evitar la retirada de las tropas polacas del corredor.

Segundo. Entorpecer la retirada del Ejército de Posnania sobre Varsovia, desordenándola.

Tercero. Impedir o dificultar el paso de los ríos Vístula, Narew y Bug; y

Cuarto. Evitar la unión y reorganización de las fuerzas batidas y dispersadas.

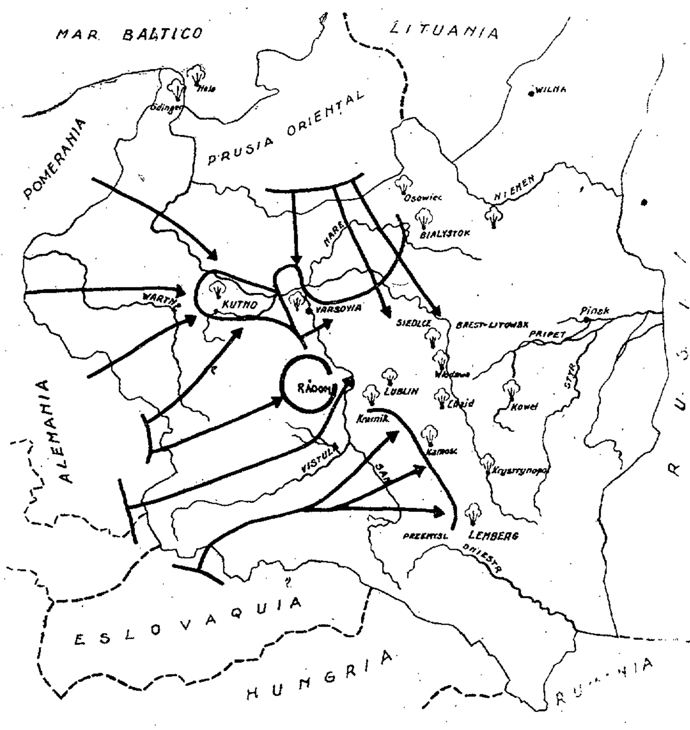
La casi totalidad de la red ferroviaria polaca y la mayor parte de las principales carreteras hasta la frontera rusa fueron batidas con la mayor eficacia, llegándose a la paralización casi total del tráfico. Estas misiones fueron cubiertas por aparatos de bombardeo y algunas veces por unidades de asalto.

El apoyo directo del Ejército, ataques a tropas en marcha, reservas, posiciones artilleras y blocaos de cemento, fué efectuado en la mayoría de los casos por aviones de bombardeo en picado y aviones de batalla, exigiéndolo así en muchos casos las reducidas dimensiones de los blancos a batir. Estas unidades fueron también empleadas en aniquilar cualquier resistencia inesperada, impidiendo en todo momento la reorganización de las tropas batidas.

El enlace y la aclaración de dudas experimentadas en algunos casos sobre la línea alcanzada fueron encomendados al "Fieseler "Storch", aparato que se mostró eficacísimo para tal fin.

El efecto moral que se logró sobre las tropas fué de tal naturaleza, que en varios casos los jefes no pudieron ya reunir a sus tropas dispersas después del ataque. Los mayores resultados en estos ataques fueron obtenidos con bomba pequeña y fuego de ametralladora.

En el ataque a las vías férreas se observó la mayor dificultad de alcanzar a éstas en campo abierto, siendo mucha mayor la facilidad de bombardear las estaciones, en las que se causaba mayor número de destrozos; pero, en las que, por disponerse de personal especializado y de ciertas posibilidades de material,

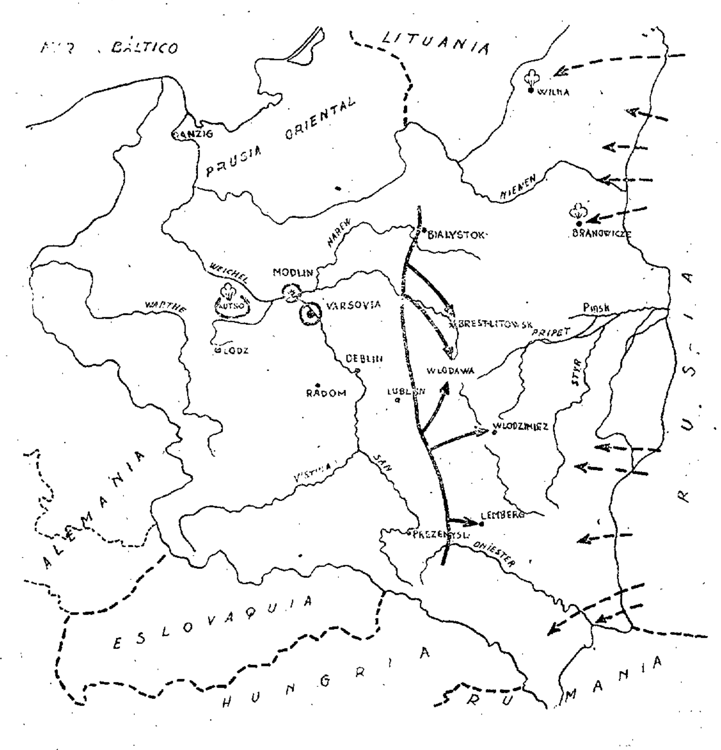


Croquis núm. 5.

quedaba neutralizada esta ventaja por la mayor facilidad que tenían para la reparación de los daños.

Respecto al ataque contra puentes, dadas las reducidas dimensiones del blanco, no se había creído mucho en su eficacia; pero los excelentes resultados obtenidos superaron en mucho a los cálculos más optimistas.

Otro blanco de mínimas dimensiones fué el "Bunker" (especie de blocao) de cemento, y también sobre éstos fueron inmejorables los resultados obtenidos por



Croquis núm. 6.

el bombardeo en picado, sobre todo cerca de Hela. Un Bunker que había resistido impactos directos de artillería pesada de Marina fué totalmente destruído por una sola bomba, lo que sirvió de enseñanza sobre las posibilidades de actuación contra esta clase de fortificaciones.

Y llegamos al ataque sobre Varsovia, que merece un estudio detenido desde el punto de vista aeronáutico, por considerar que el ataque aéreo a una ciudad totalmente sitiada, sin posibilidades de resistencia y sin poder esperar en absoluto el más pequeño socorro, era innecesario en la forma violenta en que se produjo. En Varsovia debieron estudiarse los efectos que podían obtenerse sobre instalaciones industriales, servicios públicos, y, en fin, sobre todo cuanto era necesario, no sólo para el desarrollo de la marcha de las industrias, sino también para la vida de la población.

Hasta el día 27, que se rinde Varsovia, la Aviación alemana ataca intensamente los objetivos militares de la ciudad, inutilizando sus servicios y produciendo gran depresión en la población, que llega a sufrir en un solo día hasta 37 alarmas.

En cuanto a los resultados obtenidos, hubo gran variedad. Las dos fábricas de gas bombardeadas el día 20 fueron incendiadas y gravemente averiadas.

La refinería y un depósito de benzol fueron parcialmente destruídos. La destilería y el laboratorio lo fueron totalmente, y la red de distribución, interrumpida. Los alemanes lograron en poco tiempo una reparación parcial que no lograron los polacos.

El mismo día fueron bombardeadas y alcanzadas una central hidroeléctrica y otra térmica. Posteriormente pudo comprobarse la gran dificultad de causar la destrucción total de un objetivo de esta clase, cuyas partes vitales son muy fáciles de proteger. La interrupción momentánea del suministro de energía quedó conseguida sin necesidad del bombardeo de las centrales, ya que el bombardeo de otros objetivos destrozó inevitablemente la red de cables.

Además, los polacos no hicieron nada verdaderamente eficaz por reparar los daños. Dedicados los alemanes a esta reparación, el 15 de octubre lograban en una central la obtención de 20.000 Kw., aproximadamente la mitad de su producción normal. Como dato revelador de la paralización de las industrias producidas por los bombardeos, diremos que esta producción se redujo posteriormente a 4.000 Kw., por no necesitar más la industria que quedó en condiciones de funcionar.

La red de aprovisionamiento de agua sufrió igualmente grandes destrozos, que entorpecieron el suministro y llegaron a poner en peligro a parte de la población refugiada en los sótanos.

En otras industrias se logró también la paralización, y en algunas, como en la fábrica de P. Z. L., la destrucción de los depósitos de gasolina produjeron terribles efectos al ser incendiados.

El bombardeo de la emisora de Varsovia se llevó a término con buen éxito, habiéndose demostrado en la campaña que es objetivo difícil de destruir. Sólo en algún caso se logró hacerlo totalmente.

Una cuestión de gran dificultad fué la acertada elección de las espoletas a emplear en los distintos casos, pues hubo numerosos tejados destrozados sin que las instalaciones sufrieran desperfectos irremediables. Se observó también la poca o ninguna eficacia de las bombas próximas a los objetivos. El efecto obtenido por las bombas incendiarias fué en gran parte debido a la incuria y desmoralización de la población.

La moral de la población civil fué ínfima. El bombardeo de la fábrica de aviones de Varsovia-Okecie, fué efectuado un domingo, y el lunes no se presentaron los obreros al trabajo, a pesar de que los efectos no habían sido muy grandes. La dirección de las industrias careció de energía, y solamente se ha conocido un caso en que una dirección enérgica reorganizó una instalación deteriorada. Una central Diesel de reserva en una fábrica de gas estuvo tan descuidada, que no pudo ser puesta en marcha.

De todos modos, y a pesar de las circunstancias especiales que en Varsovia concurrieron, el Mando alemán pudo sacar conclusiones preciosas para el desenvolvimiento de la actual ofensiva aérea sobre Inglaterra.

Rendida Varsovia el 27, el 28 lo hace Modlin, y terminan los últimos restos de la resistencia polaca, que produjo a los alemanes un total de 10.000 muertos y 30.000 heridos.

En esta campaña no quedaron comprobadas las doctrinas de Douhet, pues fué resuelta en tierra, y el papel de la Aviación en ella fué el de cooperadora del Ejército. Desde luego, para poder lograr una cooperación eficaz, fué imprescindible y será siempre condición ineludible la obtención previa de un dominio del aire tan total como sea posible conseguir.

En la obtención de este dominio, las excelencias del material, que son un factor importantísimo, no lo son todo. Ayer como hoy, como mañana, sin moral, sin una excelente moral, no se puede lograr nada, y la moral de la Aviación polaca fué lo primero que aniquiló la acometividad aérea alemana. La superioridad de esta moral fué patente en todo momento.

Ejemplo de falta de capacidad y de moral lo da una escuadrilla de once "P. Z. L. 23", afecta al segundo Cuerpo de Ejército polaco, y que en siete días efectúa tres servicios, mientras los aviones alemanes hacen cinco diarios.

La instrucción del personal polaco no se puede valorar exactamente; pero cuando hundida por completo la moral se produce la huída a Rumania, dejan abandonados sobre el suelo de Polonia más de un centenar de modernísimos "P. Z. L. 37 bis", que luego caen en poder de los alemanes en perfecto estado, y abandonan el suelo patrio, a bordo del material anticuado, quizá por no disponer de personal suficiente, en condiciones de pilotar el material moderno.

Esta campaña de Polonia no es sino un episodio de la gran batalla entre Inglaterra y Alemania, y con el éxito logrado en ella, Alemania cubre su flanco derecho, se asegura la posesión de una extensa zona de buena producción agrícola y afianza la amistad rusa mediante la entrega de parte del territorio polaco. El bloqueo que había de acabar por estrangular a la nación alemana, ha sufrido el primer rudo golpe. Alemania no tiene ya más que un frente terrestre a que acudir, y está en condiciones de emprender por su propia iniciativa la segunda etapa del camino de la guerra.

Aeronáutica General

IV ANIVERSARIO

Juan de la Cierva y Codorníu, primer cerebro de la Aviación Española

(1895 - 1936)

por RICARDO MUÑAIZ



Acaban de cumplirse en estos días los cuatro años de la muerte, en acto de servicio, de nuestro malogrado y genial camarada Juan de la Cierva y Codorníu, figura cumbre de la Ingeniería y de la Aviación españolas, que tan alto supo dejar por todos los ámbitos del mundo el nombre de España, y cuya pérdida fué de las más dolorosas que hemos sufrido durante nuestra Cruzada.

Con el amargo sedimento que dejan los vacíos irreparables, esta modesta pluma, que no perdió ocasión de divulgar en vida los méritos del glorioso Caído, cumple hoy el penoso deber de rendirle este homenaje póstumo, con el resquemor único de no poder estar a la altura de tal misión. A grandes rasgos trataremos, no obstante, de dar a nuestros aviadores noveles una idea exacta de Juan de la Cierva y de su obra, insuficientemente conocidos de la juventud actual.

El hombre

Juan de la Cierva nació en Murcia el 1 de septiembre de 1895. Corría el curso de 1910-1911, cuando Juanito—como se le llamara siempre—asistía al último año del Bachillerato. En los intervalos de las clases lanza por el hueco de la escalera pequeños recortes de papel que, plegados convenientemente, descendían en suave planeo.

Concluído aquel curso, en las vacaciones veraniegas hallamos ocasión de iniciar la construcción de modelos de aviones un poco más serios, con armadura de aluminio, motor de caucho retorcido, vuelos de un centenar de metros... Más tarde, vienen los modelos con motor de explosión. El vuelo sin motor, "descubierto" en estos últimos tiempos por nuestras juventudes, fué iniciado en España hace cerca de treinta años, o sea en 1912. Juanito, ayudado por otros pocos fanáticos del aire, proyectó y construyó primero un planeador monoplano, y un biplano poco después. Muy breve fué la vida de ambos; pero duró lo suficiente para permitirnos conocer los primeros accidentes con fractura y adquirir una elemental experiencia aeronáutica, con cuyo bagaje fué emprendida la construcción de un avión con motor—el biplano B. C. D.—, primero logrado en España, si la memoria nos es fiel. Más tarde se construyó un monoplano. Consten aquí los nombres de los colaboradores de aquellos heroicos tiempos: José Barcala, estudiante; Pablo y Amalio Díaz, carpinteros.

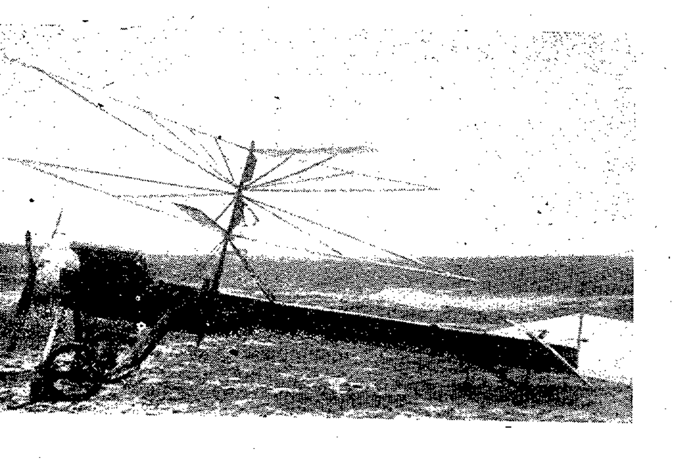
Los serios estudios de Ingeniería vinieron a abrir un nuevo paréntesis en las actividades aéreas; pero el título de ingeniero hubo de coincidir aproximadamente con la siguiente producción de La Cierva: un trimotor multiplaza de bombardeo, de concepción totalmente inédita.

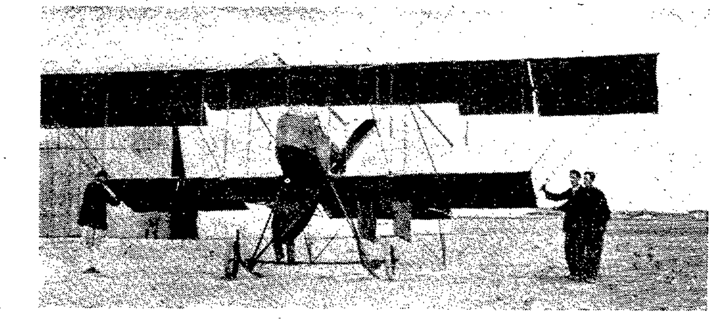
Un accidente de pilotaje, que ocasionó su destrucción, sugirió al novel ingeniero la necesidad de crear un aparato para el que no fuese fatal la "pérdida de velocidad". Para ello había de hacer a la sustentación independiente de la velocidad de traslación del conjunto. De aquí la idea de las superficies giratorias, que cristalizó hacia 1921 en la genial concepción del autogiro, ensayado el año siguiente.

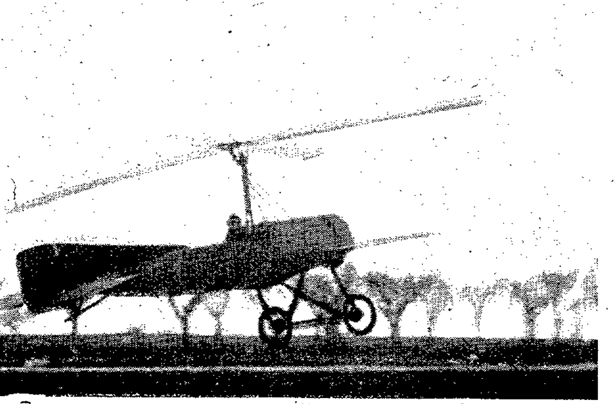
No despegaron los primeros modelos; pero cuando el rótor de aspas rígidas fué reemplazado por otro de palas articuladas, se logró la aplicación práctica del principio del rótor, y el 9 de enero de 1923 se cronometró oficialmente el primer vuelo en el Aeródromo de Getafe.

Con la decidida cooperación de nuestra Aviación militar y de otros patrióticos elementos, fueron construídos varios modelos, cada vez más eficientes, y en 1925 el autogiro traspasa las fronteras y causa profunda impresión en el mundo. Al siguiente año se constituye en Inglaterra, bajo la dirección técnica de La Cierva, la "Cierva Autogiro C.º", Empresa dedicada al estudio y perfeccionamiento del invento español, y a su difusión por el mundo.

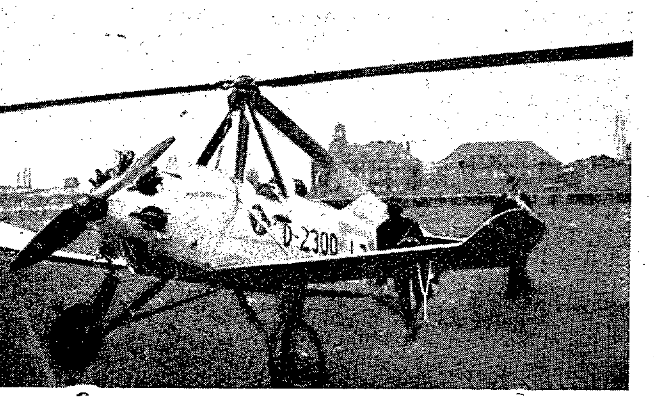
En 1929, Harold F. Pitcairn, de Pennsylvania, adquiere para América la primera licencia de construcción del autogiro, a la que siguieron más tarde otras. En 1931 se formalizó la venta al público, y a partir de entonces, la historia de la máquina es una dilatada teoría de triunfos.


El primer autogiro construído. (1922) No despegó.


En 1912, a los dieciséis años de edad, Juan de la Cierva proyectó y construyó personalmente, con ayuda de otros pocos muchachos, este Biplano *B. C. D.*, motor *Le Rhône*, de 80 C. V., primero construído en España, y que voló perfectamente.


Primer vuelo del modelo número 2 (modificado). Getafe, enero de 1923.


Modelo de hidroautogiro. (1927)



Modelo construído en Alemania por Focke-Wulf. (1932)

Los vaivenes de la política española alejan luego de la Patria a su hijo ilustre, y más tarde llega éste a ver—a pesar de todo—consagrada su figura excelsa.

El Glorioso Alzamiento Nacional le sorprende en el extranjero, y no vacila en ponerse al servicio de la Nueva España y del Caudillo, y así, en los primeros meses de nuestra Cruzada, al no estar reconocido oficialmente el Gobierno de Burgos por el de Londres, el Generalísimo confió a Juan de la Cierva la representación oficiosa de los intereses de la España Nacional en Inglaterra. Con este motivo realizaba frecuentes viajes a España y a otros puntos del extranjero. El 9 de diciembre de 1936 había de encontrarse en Alemania para concluir un importante encargo de armamento. El día amaneció con una niebla cerrada, en vista de la cual el glorioso inventor hizo desistir de viajar en avión al General Irlandés que colaboraba con la España Nacional; pero él no vaciló en tomar el "Douglas" de la línea holandesa, por entender que el deber así se lo exigía. A la hora de la salida, y en vista del tiempo, el primer piloto se negó a despegar; pero el segundo se ofreció a hacerse cargo del aparato, y, en su consecuencia, trató de emprender el vuelo; a causa de la insuficiente visibilidad, el aparato, antes de elevarse, llegó a chocar con diversos obstáculos, produciéndose su destrucción e incendio. En el accidente perecieron, con nuestro malogrado compatriota, todos o casi todos los tripulantes y pasajeros del aparato.

Los restos de Juan de la Cierva recibieron provisional sepultura en una capilla católica de Inglaterra; y España, por la que tan generosamente dió su vida, espera con férvido anhelo que las circunstancias permitan traer esos caros restos a reposar definitivamente en la tierra que le vió nacer.

La máquina

El primer autogiro, realizado en 1922, constaba de un fuselaje tipo "Deperdussin", con motor, tren de aterrizaje y empenajes corrientes, aunque carecía de alas. Sobre el centro de gravedad se alzaban dos rótores superpuestos, de cuatro palas cada uno, montados sobre un árbol común, y debiendo girar en sentido inverso. El aparato no logró despegar.

En el mismo año fué ensayado el segundo autogiro. Tenía un solo rótor de tres palas, con incidencia variable y mandada mecánicamente, lo que suponía un


Uno de los primeros vuelos del biplano *B. C. D.*, construído en 1912 por Juan de la Cierva, adquirido y pilotado por Jean Mauvais.


Modelo C-30, de mando directo. (1933) Atando un paquete a una cuerda.

perfeccionamiento. No obstante, el aparato no voló.

Aún se construyó en 1922 un tercer modelo, con un rótor de cinco palas rígidas. Llegó a despegar; pero la excesiva fuerza giroscópica de las anchas palas del rótor obligó a abandonarlo.

En 1923 se lanzó otro modelo, con un rótor de cuatro palas articuladas, que vino a dar la clave del vuelo. Para resolver problemas de mando lateral, el aparato llevaba unas alas de modesta envergadura, con alerones de alabeo corrientes. Sufrió lo menos quince modificaciones; pero después de las cinco primeras realizó los primeros vuelos cronometrados, uno de 200 metros, en Getafe (9 de enero), y un circuito cerrado en Cuatro Vientos.

Este mismo modelo, en esencia, fué el llevado a Inglaterra en 1925. Interesado el Ministerio del Aire, encargó uno a la casa A. V. Roe & C.º, y fué presentado en el festival de Hendon. En aquel modelo, la puesta en marcha del rótor se efectuaba como la de una peonza, tirando de una cuerda enrollada a su eje.

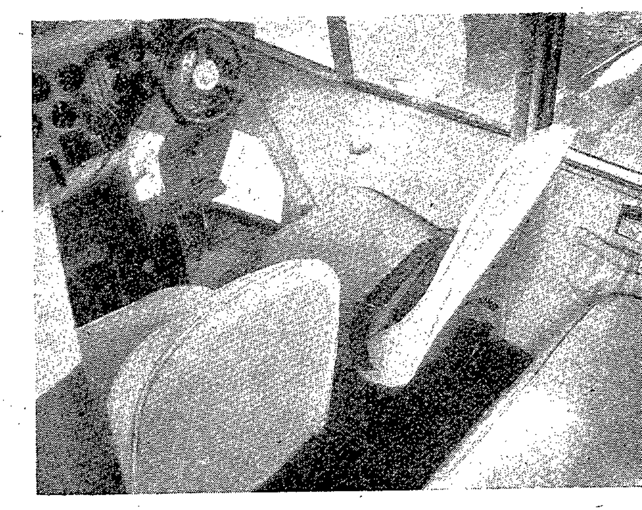
En 1927, las alas del autogiro tenían los extremos levantados en pronunciado diedro, para favorecer la estabilidad transversal. Un modelo, equipado con flotadores, funcionó satisfactoriamente desde el agua.

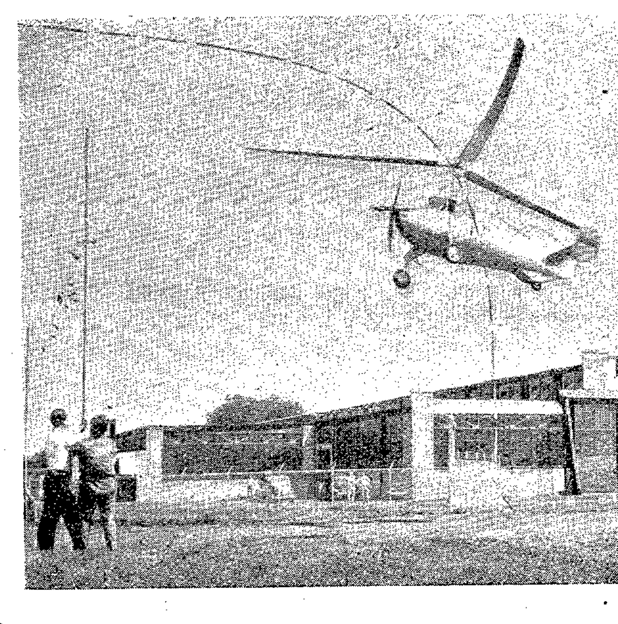
Se llegó así al conocido tipo "C-19", con un fuselaje corriente, pequeñas alas con los extremos levantados; alerones, tren de aterrizaje de ancha vía, cola amplia, con dobles derivas y timones, y rótor de cuatro palas arriostradas con cables. Este aparato, en 1930-31, realizó varios recorridos notables y demostraciones por diversos países del continente europeo.

El tipo fué perfeccionado en 1932, con la designación de "C-19 MK-IV". Rótor de tres palas cantilever, fuselaje afinado, cola con deriva única. El arranque del rótor se efectúa por medio del motor, mediante una transmisión adecuada. Motor "Pobjoy".

Hacia la misma época aparece el modelo "C-24", con líneas más finas, doble deriva, tren de aterrizaje triciclo—precursor de la moda actual—y cabina de pilotaje cerrada. Motor "Gipsy-III", y velocidad máxima de 175 kilómetros-hora.

En 1932 se conoce el modelo más revolucionario: el autogiro **integral,** sin alas fijas. El prototipo inglés


Modelo Pitcairn Cabin. (1935) Interior.


Modelo Pitcairn Whirl-Wing. (1940) Demostración del despegue directo.



es el "C-30", biplaza, con rueda de cola orientable y motor "Pobjoy" de 78 c. v. En Francia, Lioré & Olivier construyen con licencia, y colaborando el ingeniero Lepère, el "C-L 10", con los dos asientos contiguos en cabina cerrada.

El ala ha sido suprimida por innecesaria, ya que el "mando directo" se ha logrado inclinando a voluntad el eje del rótor. Dos de las palas de éste se pueden plegar sobre la tercera, y el aparato aparca en un garaje de automóvil y puede circular por carretera.

Otro perfeccionamiento sensacional se logra a principios de 1935: el "despegue directo", o sin rodar. El autogiro maniobraba ya en terrenos sumamente reducidos. Ahora se le suprime la carrera de despegue en tierra, o, por mejor decir, se logra que la efectúe en el aire, luego de haberse elevado en la vertical unos pocos metros. Todo, a favor de una felicísima idea del inventor, de teoría sencilla, y que no explicamos aquí por no rebasar el marco de estas notas, y también porque todos recordamos las luminosas explicaciones que el propio inventor nos brindara en una conferencia pronunciada en Madrid en abril de 1935. Llegamos así al modelo "C-30-P".

El autogiro estaba ya en aquella fecha, según Juan de la Cierva, cristalizado en su forma definitiva. Sólo faltaba ir mejorando su línea aerodinámica, en beneficio de la velocidad y carga transportada.

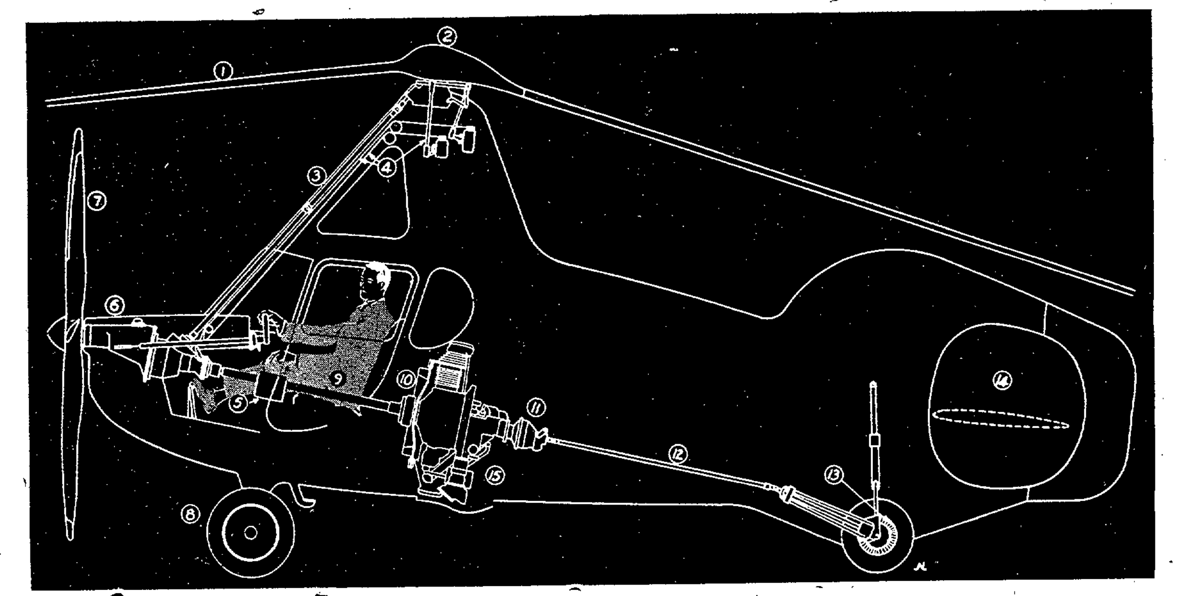
Después de la muerte del inventor se ha avanzado notablemente en este sentido, y buena muestra de ello es el modelo "Whirl Wing", últimamente lanzado por la filial americana Pitcairn, del que damos croquis y fotografía. Como puede verse, se trata de un biplaza cerrado, de asientos contiguos, con el motor detrás de éstos; una transmisión para la hélice, otra para el rótor y otra para la rueda de cola, que asegura así la propulsión por carretera, con la hélice parada y el rótor plegado. El mando en tierra se consigue por la orientación de las ruedas anteriores. No conocemos aún las perfomances de este interesante producto, pero el afinamiento que en sus líneas se advierte permite suponerlas muy estimables.

La obra

Se trata, evidentemente, de una máquina voladora de características únicas; pero, tal vez por esta decisión de "romper moldes", la utilidad de las aplicaciones del autogiro ha sido sumamente discutida. Se le achaca, por ejemplo, escaso rendimiento del kilogramo-caballo. En los modelos "C-30" fué provisto de motores "Pobjoy" de 80 c. v. o "Genet Major" de 140. Con este último, su velocidad máxima rebasaba los 200 kilómetros-hora, con 185 de crucero, y autonomía de unas tres horas, en biplaza.

El escaso cuidado tenido hasta entonces con la finura de líneas del aparato permitía augurar positivos aumentos del rendimiento.

La "Pitcairn Autogiro" americana lanzó en 1932 un afinado tipo de cuatro plazas, conducción interior, con motor "Pratt & Whitney". En el mismo año, la casa inglesa "Weir" lanzó un monoplaza con un motorcito



Croquis del último autogiro construído por Pitcairn, modelo «Whirl Wing». Se advierte claramente el motor (10) detrás de los asientos (9), y las transmisiones a la hélice (5), al rótor (3) y a la rueda trasera (12).

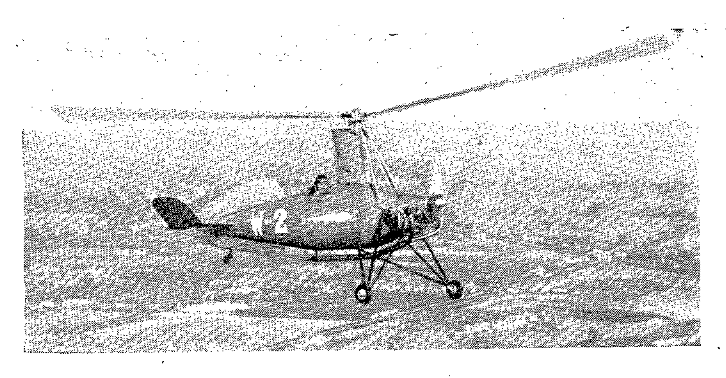
"Douglas" de dos cilindros y un rótor de dos palas, verdadera avioneta sin alas. A partir de aquella fecha, se extendió la fabricación a varios países.

Además de las firmas citadas, trabajan en América "Kellet" y "Bohl" (este último con hélice propulsora); en Alemania, "Focke Wulf", que más tarde realizó un helicóptero propio; en la U. R. S. S. se construyó un modelo clandestino, sin licencia del inventor.

A fines de 1932, con diez años de vida el invento, se contaban más de 120 aparatos construídos, cuatro millones de kilómetros volados, muchos millares de pasajeros conducidos en treinta y tantas mil horas de vuelo, y todo ello sin ningún accidente grave o mortal. En diciembre de 1932 ocurrió el primero, pereciendo un piloto francés de pruebas (P. Martín), con el modelo "C. L. 30". Este record de seguridad en vuelo no tiene par en la historia de la Conquista del Aire.

Características sobresalientes del autogiro son: la reducción de los terrenos de maniobra, y el impresionante margen de velocidades, del orden de 1 a 9, es decir, de 25 a 215 kilómetros-hora. Es de tener en cuenta que, con suficiente viento de frente, el aparato puede mantenerse inmóvil en el aire.

Aplicación de estas cualidades fué una serie de despegues y aterrizajes sobre la cubierta de un portaviones americano en 1931, y sobre la pequeña cubierta de popa de nuestro "Dédalo" el 7 de marzo de 1934.



Autogiro ligero, monoplaza, construído por Weir.

Las Aviaciones militares han pensado siempre en la utilización del autogiro para enlaces, observación y corrección del tiro. Hasta doce Ejércitos del Aire lo habían adquirido años atrás, y los servicios policíacos y postales lo utilizaban sobre terrazas de grandes edificios. En nuestra Aviación fué su propugnador el Capitán D. Cipriano Rodríguez, caído en nuestra Cruzada.

En la actual campaña, sabemos que la R. A. F. tiene en servicio un autogiro construído por A. V. Roe y designado con el nombre de "Rota", cuyo empleo principal parece ser el enlace entre las unidades. La Aviación marítima francesa ha tenido también autogiros construídos por L & O, de cuyo empleo no conocemos detalles. La "Luftwaffe", por el contrario, se vale del avión Fieseler "Storch".

Es, pues, improcedente y prematuro todo intento de vaticinio sobre el porvenir que aguarda al autogiro, en cuya utilidad y aplicación creemos nosotros firmemente.

Como ligerísimo exponente de la consideración universal hacia Juan de la Cierva, y para cerrar ya estas líneas, enumeraremos las principales recompensas y honores otorgados al autor del invento: Ingeniero Aeronáutico "honoris causa", miembro de la Royal Aeronautical Society, de la A. I. I. D. A., de Italia; de la Société Française de Navigation Aérienne; caballero de la Cruz de Alfonso XII, de la Legión de Honor, de la Orden de Leopoldo de Bélgica, Medalla de Plata de la Royal Aeronautical Society; Medallas de Oro Wakefield, John Scott, Daniel Guggenheim y Federación Aeronáutica Internacional; trofeo Collier, trofeo Harmon, mención honorífica de la Smithsonian Institution y otros honores que, a lo largo de la breve y brillante vida del invento y del inventor, fueron marcando los jalones del reconocimiento universal, para honra de la Ciencia española.

Una hermosa mañana de diciembre de 1936, en voluntario y heroico holocausto por la España de Franco, emprendió Juan de la Cierva su último vuelo hacia los luceros.

Pero su obra queda, y su nombre prócer continúa Presente entre nosotros.

JUSTICIA AÉREA

El rito procesal en el Código castrense

Por RAFAEL DIAZ-LLANOS LECUONA

Comandante Auditor del Aire

NOTA DE LA REDACCION: La Ley de 1.° de septiembre de 1940 creó la Jurisdicción Aérea, encomendando su ejercicio a un General con destino en el Ministerio que, con una Auditoría y una Fiscalía, tuviese las atribuciones y deberes que marca el Código de Justicia Militar para las Autoridades judiciales de Región o Distrito. Paralelalemente, y mientras no se hiciese una legislación propia, se dispuso la aplicación del Código Castrense y legislación complementaria. Cinco días después de la publicación de la ley antes indicada, se promulgó la Orgánica del Consejo Supremo de Justicia Militar, que encomendó a una Comisión especial el estudio y redacción de un proyecto de nuevo Código que unifcase y regulase el ejercicio de la justicia en las Jurisdicciones de los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire. Con fecha 12 de julio de 1940, y mientras la Comisión de referencia preparaba y terminaba su difícil y extensa labor, se restableció el Cóligo marcial con la redacción que tenía el 14 de abril de 1931, salvo las pocas excepciones que señala.

La alteración del rito procesal que la vigencia de la antigua Ley entraña mediante la sustitución del capítulo I del título XVII de la Ley Orgánica del Poder Judicial por el viejo artículo 374 del Código militar presenta dudas diversas. Ello nos ha movido a requerir la colaboración del conocido tratadista don Rafael Díaz-Llanos Lecuona, Comandante Auditor del Aire, para que exponga su criterio, quien amablemente ha cedido a la REVISTA DE AERONAUTICA *el prólogo de la tercera edición de su obra "Leyes Penales Militares", declarada de utilidad para el Ejército del Aire, y que insertamos a continuación:*

EL triunfo de las armas ha traído los quehaceres de la Paz. La reorganización del Ejército y del Partido ha sido y es la primera preocupación. En normas de rango diverso se han señalado las directrices fundamentales de la organización nueva: Partido único, encargado de devolver a España el sentido profundo de una indestructible unidad de destino y la fe resuelta en su misión católica e imperial, como protagonista de la Historia. Ejército potente, que permita dar realidad al impulso eterno de la España que pide plaza en el mundo. Y no sólo por ser la "Justicia" uno de los lemas de la Revolución Nacional, junto con la "Patria" y el "Pan", sino porque a diferencia de que las guerras se pueden ganar por medios distintos de la fuerza de las armas, la paz únicamente es posible lograrla por la fuerza de la justicia, ha ido publicando el Caudillo leyes diversas, plasmando, en unas, sus magnánimos sentimientos de hermandad y perdón para devolver al seno de la sociedad a los que olvidaron por un momento sus elementales deberes, y restableciendo, en otras, los Códigos y disposiciones de carácter secular en la organización castrense.

El estado transitorio del derecho determinado por la ocupación de los Poderes públicos por parte del Ejército—alzado en defensa de la Patria en cumplimiento del precepto terminante de la ley que le dió el ser al establecerlo y fijar sus normas básicas—y trasmitida en 1.° de octubre de 1936 al Generalísimo, quien con su genio insuperable ratificó la referida ocupación con títulos permanentes de derecho: de Fundación, de Conquista, de Revolución y de Imperio, era preciso darlo por terminado desde el instante en que su tenedor legítimo tuviese, libre de otros menesteres, la función ordenadora. Las disposiciones excepcionales contenidas en los Decretos números 55 y 191 del Estado, que establecieron—en forma análoga a lo consignado en las leyes procesales de otros países de Europa y América—rápidas normas adjetivas que, sin negarle al acusado la posibilidad de defenderse, permitiesen sustanciar todo el proceso con la rapidez imprescindible para que la pena rindiese su máxima eficacia defensiva, había de cesar tan pronto cesaran las también excepcionales circunstancias que aconsejaron su publicación, simultáneamente que se concretase, junto a una revisión de la obra legislativa republicana, la determinación de las leyes de carácter procesal y penal que habían de aplicarse en los Ejércitos.

La Ley de 5 de septiembre de 1939 restableció el Código de Justicia militar de 27 de septiembre de 1890 con las alteraciones llevadas a efecto por las leyes de carácter permanente posteriores y las promulgadas a partir del 18 de julio de 1936 para la Administración de Justicia. Es inútil hacer comentario alguno del precepto expuesto en atención a haber sido reemplazado por la Ley de 12 de julio de 1940, que restableció en todo su vigor el Código de Justicia militar con la redacción que tenía el 14 de abril de 1931, sin otras modificaciones que las introducidas por la Ley de 26 de julio de 1935 (represión del espionaje), las demás promulgadas por el Nuevo Estado, con carácter de Ley, a partir del 18 de julio de 1936, compatibles con la misma, y las que en ella se consignan.

No estimo adecuado este momento para emitir un juicio crítico de la parte orgánica, sustantiva y procesal del Código que se ha puesto en vigor. El hecho de encargar a una Comisión especial la redacción de otro

texto legal común a los tres Ejércitos, es título suficiente para justificar que en la esfera oficial se considera necesario introducir reformas fundamentales. De todas maneras, deseo referirme brevemente al nuevo rito procesal que es obligado adoptar con arreglo a la ley de referencia, ya que altera sustancialmente el que se empleaba en estos últimos nueve años, y puede mover a error formal a cuantos intervienen en la justicia del Ejército.

El artículo 374 del Código fué derogado por Decreto de 3 de julio de 1931, elevado a Ley por la de 16 de septiembre siguiente, rigiendo en sustitución el Capítulo I del Título XVII de la Ley Orgánica del Poder Judicial. Como consecuencia de esta disposición, los acuerdos judiciales se denominaron "providencias", "autos" o "sentencias", según los casos, en vez de "diligencias", que era la terminología empleada con anterioridad. El restablecimiento del Código de 1931 pone de nuevo en vigor el precepto al principio invocado. Pero la interpretación que al mismo debe darse no permite en modo alguno que en las "diligencias" en que el Juez instructor haga constar sus acuerdos en el procedimiento—como sucedía en épocas pretéritas—se consignen circunstancias superfluas, se copien íntegramente los oficios que se remiten a las diversas Autoridades y se prodiguen, en fin, para detalles sin interés que eternizan la sustanciación de las causas y las hacen voluminosas. Es más; creo que no hay obstáculo importante que se oponga a seguir utilizando las denominaciones de "providencias" y "autos".

La redacción del artículo que se comenta permite afirmar que la palabra "diligencia" que en él se consigna, lo es como denominación genérica de los acuerdos judiciales, omitiendo las de carácter específico. La duplicidad de expresión puede observarse en el artículo 668 de la Ley Orgánica del Poder Judicial y en el artículo 141 de la Ley de Enjuiciamiento criminal, que emplean las denominaciones de "resoluciones" (como concepto genérico) y "providencias", autos" y "sentencias" (como concepto específico). Las fundamentales alteraciones introducidas en el Código por el Real decreto de 19 de marzo de 1919, en cumplimiento de lo ordenado en la base 12.ª de la Ley de 29 de junio del año anterior, ratifican plenamente el criterio que mantengo. Conforme a la nueva redacción dada a los artículos 375, párrafo cuarto; 378, párrafo segundo; 421, 495, 519 y 593, la denegación de las peticiones del Fiscal o Defensor en el sumario, el procesamiento, el registro de edificios o correspondencia y la sentencia habían de consignarse por medio de diligencia "motivada", "razonada", o "con los hechos y fundamentos de derecho". Y estas diligencias especiales o extraordinarias, sin denominación concreta por falta de técnica jurídica, no son en la doctrina y en la realidad sino "autos" y "sentencias", y las "diligencias" ordinarias, "providencias".

Por esta razón, afirmo una vez más que puede admitirse la posibilidad de que los instructores sigan haciendo uso de las denominaciones de "providencias" (como sinónima de "diligencias") y "autos" (como sinónimas de diligencias "razonadas", "fundadas" o "motivadas") para hacer constar sus acuerdos, sin otra prohibición que la de rubricar las resoluciones, ya que en todo caso deberán ser suscritas con media firma o firma entera, según sean o no de mero trámite. Lo importante es que el contenido del acuerdo sea claro, breve y concreto, y rápida y acertada su actuación. No obstante lo expuesto en los formularios que integran la última parte de la obra "Leyes Penales Militares", he conservado la denominación única de "diligencias", empleando esta terminología unas veces simplemente y otras con las circunstancias de ser "motivadas", "fundadas" o "razonadas", según los casos, pero utilizando en su redacción el estilo procesal moderno, en sustitución del arcaico rito castrense que sólo servía para entorpecer la labor judicial.

Actividad de la Federación Aeronáutica Internacional

Como quiera que las actividades deportivas de la Aviación están prácticamente suspendidas, la F. A. I. se ha consagrado con especial empeño a montar un servicio de información de Aviadores Caídos, desaparecidos o prisioneros en el curso de la campaña actual.

Presidida la Federación por el ilustre Mecenas rumano, S. A. el Príncipe Bibesco, la Princesa, su esposa, ha sido nombrada secretario general, y ha establecido en Bucarest, en el domicilio de la Federación Aeronáutica Real de Rumania, una Oficina Central de la F. A. I.

Primeramente se pensó montar esta oficina en España; pero el retraso con que la F. A. I. supo la reorganización de su filial la Federación Aeronáutica Nacional de España, aconsejó utilizar la oferta de la Federación Aeronáutica Real de Rumania, de Bucarest.

Dicha Oficina Central de la F. A. I. se ha puesto en relación con los Aero-Clubs y Federaciones Aeronáuticas de los países beligerantes, y ha montado un servicio de intercambio de noticias a los familiares, visitas y encargos a los aviadores prisioneros, localización de sepulturas de los muertos y demás humanitarias gestiones permitidas por las leyes de la guerra.

La Federación Aeronáutica Nacional de España ha ofrecido a la Oficina Central de la F. A. I. su colaboración más entusiasta.

Por su parte, nuestro E. M. del Aire, cuya colaboración ha sido, asimismo, ofrecida, viene desde meses atrás, a título oficioso, y con la venia de los Gobiernos interesados, sirviendo de mediador para el intercambio de noticias de aviadores desaparecidos.

La Oficina de la F. A. I. ha editado un folleto de propaganda en cuatro idiomas, cuya versión española prepara actualmente, y ha honrado a REVISTA DE AERONAUTICA confiándole la redacción de la misma.

Esta Revista agradece profundamente este honor, y ofrece sus columnas, y todo cuanto es y representa, para el mayor éxito de tan humanitaria tarea.

Aerotecnia

¿Aluminio o acero?

Aceros soldables de alta resistencia

Por RAFAEL CALVO

Teniente Coronel de Aviación

Desde que Wilm puso de manifiesto la posibilidad de bonificar algunas aleaciones ligeras y alcanzar con ello cifras de resistencia insospechables, quedó la contienda planteada: ¿Aluminio o acero?; o más correctamente: ¿Aleaciones ligeras o aceros especiales?

Muchos han sido los vaivenes que la técnica constructiva aeronáutica ha tenido que sufrir por esta causa, unas veces debido a los avances que se producían en una u otra rama, y otras, tal vez las más, por el apasionamiento de los partidarios de una u otra bandería, que, desenfocando el problema, pretendían fundar escuelas absolutas de lo que no puede constituir otra cosa que ventajas en casos concretos, que desaparecen al variar las condiciones.

El coeficiente $\frac{\text{carga de rotura}}{\text{peso específico}}$ ha desempeñado en esta contienda el papel principal, y puede asegurarse que el día en que las aleaciones ligeras lograron alcanzar una puntuación de 14,3, recibieron los aceros un rudo golpe en su prestigio aeronáutico.

El Duraluminio, con 40 kg./mm.^{2} de carga de rotura (como alcanza con el tratamiento de bonificación) y un peso específico de 2,8, tiene un coeficiente

$$\frac{40}{2,8} = 14,3$$

mientras que un acero cromo-níquel templado y revenido en condiciones de tenacidad equivalente, alcanza 80 kg./mm.^{2}, que para su peso específico 7,8 nos da un coeficiente

$$\frac{80}{7,8} = 10,25$$

francamente inferior.

Pronto, sin embargo, los aceros hubieron de encajar el golpe, y los 120 kg./mm.^{2} con tenacidad aceptable fueron alegremente alcanzados en los aceros cromo-níquel-molibdeno, elevando el coeficiente a un valor

$$\frac{120}{7,8} = 15,4$$

y aunque las aleaciones ligeras continuaron sus avances, no pudieron ya rescatar la primacía, teniendo; hoy, frente al coeficiente

$$\frac{50}{2,8} = 17,8$$

ya alcanzado en aleaciones ligeras al níquel-titanio de muy alta resistencia, el valor

$$\frac{200}{7,8} = 25,7$$

que alcanzan algunos aceros al cromo-níquel-vanadio.

Hoy por hoy, el combate por el coeficiente de resistencia peso específico está indiscutiblemente ganado por el acero, y, por tanto, donde la alta resistencia es necesaria, el acero se impone, aun teniendo en cuenta el factor ligereza, tan necesario en las construcciones aerotécnicas.

Los frutos de esta victoria han sido, sin embargo, bien efímeros, y el acero puede, con razón, considerarse defraudado, pues el aluminio, ocultando su derrota metalúrgica, se impone hoy en toda la línea en la técnica constructiva aérea.

¿A qué es debido tal contrasentido? ¿Qué razones justifican que hoy, que demuestra el acero ser más resistente y ligero que las aleaciones llamadas ligeras de alta resistencia, se impongan éstas precisamente en un campo en el que la ligereza, unida a la resistencia, constituye el fundamental factor?

La causa de tal aparente contrasentido está, sencillamente, en que el problema ha cambiado de campo, pasando del metalúrgico al tecnológico. Desde que la construcción monocasco y alas con revestimientos rígidos se imponen en Aerotécnica, al exigir que los revestimientos adquieran un papel activo en la resistencia mecánica, diluyen ésta en la totalidad de la estructura, en lugar de concentrarla en los largueros o armaduras, como se realiza en los otros sistemas constructivos.

Esta difusión de la carga a toda la estructura, dá lugar a que, al calcular los elementos de ésta, la alta resistencia del acero nos condene a necesitar espesores tan sutiles que son inadecuados para una construcción. Las aleaciones ligeras, en cambio, precisamente por su

menor resistencia, nos obligan a mayores gruesos, con posibilidad real de utilización.

Una pieza metálica, a más de las dimensiones necesarias para resistir la carga que le está aplicada, requiere espesores mínimos que nos aseguren su rigidez para cargas locales y esfuerzos accidentales independientes de sus condiciones normales de trabajo. Un revestimiento de acero de 120 kg./mm.^{2} de resistencia sería inutilizable si para aprovechar esta resistencia, con la carga que se le aplica, nos obliga a espesores del grueso de un papel, ya que si bien podía resistir la carga normal, este revestimiento será desgarrado por mil causas accidentales.

Esta es la situación actual de la Aerotécnica. Para las cargas actuales, los espesores que obtenemos con el acero son excesivamente reducidos para poderlos emplear, y, en cambio, aleaciones menos resistentes triunfan precisamente porque su menor resistencia nos obliga a espesores exentos de tales dificultades.

Para que el triunfo metalúrgico del acero tenga consecuencias en Aerotécnica, precisa que ésta avance a mayores cargas de las que hoy impone en las aeronaves.

Queda, no obstante, en situación aparentemente ventajosa el acero para sistemas constructivos de elementos de resistencia localizados.

De estos sistemas es, sin duda, el más interesante la construcción con tubo de acero soldado, que a la extraordinaria facilidad de construcción y entretenimiento del material une la gran simplicidad de utillaje y su economía. Todo ello hace de este sistema el más adecuado para países de industria pobre o naciente, ya que permite, por una parte, un montaje rápido de la industria, rápida preparación del obrero, que no requiere gran especialización, y, sobre todo, una preparación de la construcción sencilla, que permite reducir grandemente el defasaje entre la adopción del prototipo y la terminación del avión de serie, factor este de gran importancia en Aerotecnia, donde los modelos envejecen con rapidez y precisa evolucionar ágilmente si se quiere poseer una Aviación moderna y eficiente.

Pero utilizar tubo de acero de alta resistencia tiene graves dificultades si hay que soldar los nudos, pues para alcanzar las elevadas características del acero se requiere que éste haya sufrido tratamientos térmicos, los cuales serán destruídos en las partes soldadas por el calentamiento de la soldadura, quedando en esta zona el acero con las características de recocido.

Tan grave dificultad se ha procurado soslayarla tratando térmicamente las piezas después de efectuada la soldadura; pero esto, si bien es posible, y así se ejecuta, cuando se trata de piezas pequeñas no es posible realizarlo con fuselajes o alas enteras, o al menos reviste grandes dificultades.

Hay, pues, que resignarse a aceptar como características del acero las que le corresponden en estado de recocido, y en tales condiciones puede pensarse que su inferioridad con respecto al aluminio será manifiesta. No obstante lo expuesto, tal inferioridad no es tan grande como pueda parecer, pues si bien considerados los elementos aislados, el coeficiente $\frac{\text{resistencia}}{\text{peso específico}}$ es menor en el tubo de acero recocido que en las aleaciones ligeras; las uniones por soldadura en aquél son mucho más ligeras que las que se realizan con los tubos de aleaciones de aluminio, que, no pudiendo soldarse con buenas garantías, precisa realizarlas mediante remachados a piezas de acero, que constituyen los nudos. Tal circunstancia eleva el coeficiente del conjunto en la construcción con tubo de acero, con respecto al de las aleaciones ligeras, y ello, unido a las indiscutibles ventajas de construcción, hacen que el sistema de construcción con tubos de acero unido por soldadura sea un sistema francamente interesante.

La construcción con tubo de acero, que se inició con aceros al carbono tipo F-3 de unos 40 a 50 kg./mm.^{2} de resistencia en estado de recocido, fué prontamente mejorado con el empleo de aceros especiales, que elevan esta resistencia y permiten un mejor coeficiente de utilización.

Entre estos aceros, el cromo-molibdeno con 70 kg./mm.^{2} de carga de rotura se ha extendido ampliamente, y su coeficiente

$$\frac{\text{Resistencia}}{\text{peso específico}} = \frac{70}{7{,}8} = 9$$

aunque inferior como valor absoluto al de las aleaciones ligeras (14,3), tenía suficiente compensación en el conjunto de un fuselaje o un ala por la ligereza de los nudos de unión efectuados por soldadura. No obstante, el empleo de los aceros Cr-Mo tiene graves dificultades y riesgos, especialmente en su soldadura.

Era ya un hecho conocido el que con frecuencia estos aceros aparecían, al ser forjados, con minúsculas grietas, que inutilizan el material. El estudio de las causas de estas grietas dió como resultado el descubrimiento del poder de absorción del nitrógeno que poseen estos aceros, absorción que se realiza en el acero líquido en contacto con el aire, durante su proceso de fabricación. El nitrógeno, produciendo en el acero cierto temple químico, determina la aparición de grietas en la zona nitrogenada, como consecuencia a su excesiva rigidez para resistir las tensiones de contracción durante el enfriamiento.

Por procedimientos adecuados de fabricación se consigue eliminar tal absorción de nitrógeno en la obtención del acero, lográndose piezas perfectamente sanas, y así los tubos de Cr-Mo pueden estar exentos de tal defecto. Pero al efectuar la soldadura de tales tubos mediante soplete oxi-acetilénico o por arco eléctrico, fundiéndose el metal en contacto con el aire, se provoca la absorción de nitrógeno en la soldadura, y con ello el peligro de grietas durante el enfriamiento.

De ahí las frecuentes grietas en las soldaduras de los tubos Cr-Mo, que pueden llegar a poner en peligro la seguridad de las uniones.

Varios han sido los remedios ideados para solventar tan grave inconveniente, siendo tal vez de los más interesantes el procedimiento de soldadura llamado arc-atom.

Consiste este procedimiento en el empleo de un soplete especial que, facilitando la máxima concentración del calor para reducir la zona sobrecalentada, realiza

la soldadura, impidiendo además el contacto con el nitrógeno del aire.

El soplete está constituído por dos electrodos **1** de

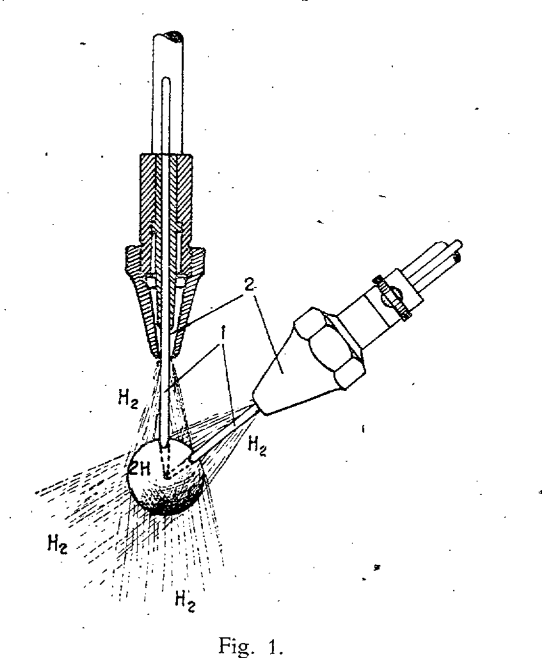


Fig. 1.

SOPLETE PARA SOLDADURA

1. Punta de tungsteno.—2. Orificio de paso del Hidrógeno. H_2 hidrógeno molecular, 2H hidrógeno atómico (zona más calorífica de la llama).

tungsteno, entre los que se establece un arco eléctrico (fig. 1). Estos electrodos van montados en dos boquillas **2,** por cuyo interior se proyecta hidrógeno a presión, el cual, del estado molecular en que se halla, pasa al atómico, como consecuencia de la disociación de su molécula provocada por el arco, produciendo una fuerte absorción de calor, por ser la transformación endotérmica, debido a lo cual los electrodos se refrigeran.

El hidrógeno atómico, en contacto con el metal a soldar, recompone su molécula, y con ello reintegra el calor absorbido (reacción exotérmica), elevando considerablemente la temperatura en la zona de soldadura e impidiendo el contacto entre ésta y el aire, por lo que se evita la absorción del nitrógeno por el acero fundido. Este sistema, muy empleado hoy, proporciona soldaduras de acero Cr-Mo perfectamente sanas y exentas de las peligrosas grietas.

Existe, no obstante, otra dificultad en las soldaduras del Cr-Mo. Estos aceros, aunque perlíticos con enfriamiento lento, son capaces de templar a poco que crezca la velocidad de enfriamiento o la temperatura de calentamiento.

En la soldadura, la elevadísima temperatura que alcanza la zona colindante a la misma y lo reducido de la masa metálica (generalmente tubos de poco espesor), da lugar a que el enfriamiento al aire sea lo suficientemente rápido para provocar el temple en dichas zonas. Debido a ello se producen tensiones entre la zona templada y sus colaterales, las cuales pueden provocar deformaciones y hasta roturas en las uniones

Tal peligro puede también evitarse calentando ampliamente la zona soldada hasta una temperatura de unos 750°, y provocando así un fuerte revenido en la misma, que destruye el involuntario temple de la soldadura.

Todas estas dificultades de los aceros cromo-molibdeno han hecho pensar que, pese a sus buenas características, no son éstos los aceros ideales para la construcción en tubos soldables, ya que son muchas las precauciones que nos exigen y los peligros que encierran de no cumplirlas cuidadosamente.

Siendo la facilidad de temple uno de los peligros fundamentales de un acero soldable, la soldabilidad se mejorará reduciendo su tendencia a dicho temple. Ahora bien; para el temple, el carbono del acero desempeña el papel principal; luego para mejorar la soldabilidad habrá que proceder a reducir en lo posible la dosificación de carbono. Así, pues, la dosificación 0,25-0,35 por 100 que contienen los aceros Cr-Mo soldables, conviene reducirla a 0,12, a 0,15 por 100. Pero el carbono, a más de ser elemento fundamental de temple, lo es igualmente para la resistencia en estado de recocido; de ahí que al reducir su dosificación sea preciso adicionar otros cuerpos que, compensándonos la resistencia, no proporcionen al acero facultad de temple.

Un primer paso en tal sentido lo constituye la obtención de aceros soldables al cromo-manganeso-molibdeno, en el que la reducción del carbono se compensa con la adición de manganeso. Tal acero, con una resistencia de 65 a 70 kg./mm.², es térmicamente inerte, no produciéndose el temible temple en las zonas sobrecalentadas y evitándose con ellos el peligro de roturas o grietas en la soldadura.

La técnica metalúrgica no se ha conformado, sin embargo, con tal éxito, sino que, persistiendo en el camino emprendido, ha tratado de elevar las características del acero, manteniendo la inercia térmica, que asegura la buena soldabilidad. Tal resultado ha podido ser alcanzado en el campo de los aceros al vanadio, basándose en la mejora de características que este elemento produce en los aceros a causa de su poder desoxidante y del afino de grano que provoca, y asimismo aprovechando la elevación de puntos críticos a que da lugar. Con ello se ha conseguido, sin actuar sobre el carbono, elevar la resistencia hasta 100 a 110 kg./mm.² después de efectuada la soldadura, y con perfecta seguridad de ésta por la inercia térmica que conserva el acero y que impide, tanto su sobrecalentamiento como su temple.

Tal acero, designado con el símbolo S. M. F. 2 Z. por 100, es patente de una conocida firma aeronáutica y constituye uno de los avances más interesantes en materia de aceros soldables de alta resistencia.

Su aplicación en Aerotecnia puede determinar un cambio radical en la técnica constructiva del porvenir.

En efecto: para el sistema constructivo de elementos de resistencia concentrados, la ventaja es indudable con tubos de tal acero soldados, ya que a la facilidad constructiva reúne mayor resistencia y ligereza. Si bien su coeficiente

$$\frac{110}{7{,}8} = 14{,}2$$

es análogo al de las aleaciones ligeras, el menor peso

de las uniones o nudos determina una mayor ligereza de conjunto.

Asimismo, en la construcción monocasco presenta tal acero ventajas sobre las aleaciones ligeras, pues debiendo en éstas realizar todas las uniones mediante remachados, muchas veces con grandes dificultades, la posibilidad de efectuarlas por soldadura, con el acero en cuestión no sólo facilitará la técnica operatoria, sino que aligerará la estructura, ya que el remachado, con la localización de esfuerzos, obliga a aumentos de espesores que equivalen aproximadamente a un 15 por 100 en peso, lo que no ocurre con la soldadura, en la que se reparte la resistencia a toda la línea de contacto. Sólo se precisa, para que tal posibilidad pase al campo de las realidades, el que por aumentar las cargas exigidas a las futuras aeronaves, permitan el empleo de estos aceros en espesores aceptables.

Resumiendo, podemos considerar que el problema de los aceros y aleaciones ligeras para empleo en construcciones aerotécnicas se halla hoy planteado en los siguientes términos:

Desde el punto de vista metalúrgico, el acero es superior en resistencia y ligereza a cualquiera de las aleaciones ligeras hoy conocidas si se emplean tratados térmicamente. Si por utilizarse el acero en piezas de soldadura, dificultades tecnológicas impiden su tratamiento térmico, su resistencia y ligereza son análogas a las que se obtienen con las aleaciones ligeras tratadas.

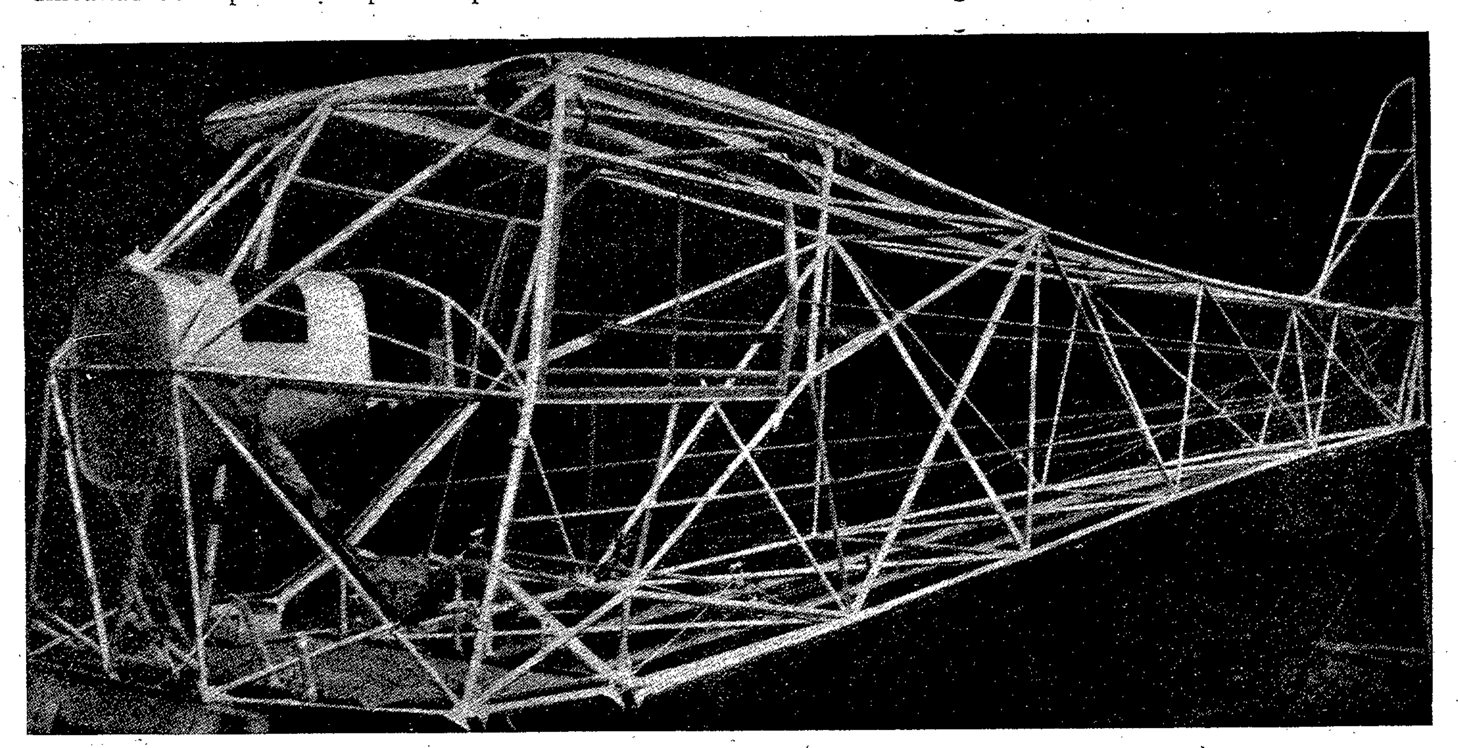
Desde el punto de vista constructivo, la fabricación en monocasco con revestimiento trabajando es la de máximo rendimiento técnico y hoy la más ampliamente acertada. Tiene, no obstante, los inconvenientes de dificultad de implantación por complicaciones técnicas y necesidad de obreros especializados; carestía y complejidad de utillaje, lo que exige grandes series a construir si ha de ser económica; falta de agilidad evolutiva, si no se cuenta con una industria potente; finalmente, entretenimiento costoso, ya que se requieren abundantes repuestos.

La construcción tubular no es de rendimiento tan elevado como la anterior, pero presenta las siguientes ventajas: facilidad de implantación, sobriedad y economía de utillaje, con la consecuencia de posibilidad de menores series y mayor agilidad evolutoria; finalmente, fácil entretenimiento del material en que las reparaciones son improvisables sin requerir grandes repuestos.

En este último sistema, el empleo del acero soldable exalta todas sus ventajas, reduciendo al límite la facilidad constructiva y el entretenimiento del material. El rendimiento es mayor que en las aleaciones ligeras por su menor peso e igual resistencia.

En el sistema monocasco, la ventaja se halla actualmente del lado de las aleaciones ligeras; no obstante, el acero las aventaja por su posible empleo mediante soldadura; pero esta ventaja sólo podrá hacerse efectiva en el porvenir cuando la creciente exigencia de cargas permita llevar a una realidad el empleo de los aceros soldables de alta resistencia.

Tales consecuencias no pueden menos de ser halagüeñas para países como España, en los que a la carencia de primeras materias para aleaciones ligeras se une la existencia de minerales e industria siderúrgica que permite desarrollar fácilmente la fabricación de los aceros necesarios y para los que el estado naciente de su industria aeronáutica puede constituir una orientación a seguir.



UN EJEMPLO DE CONSTRUCCION EN TUBO DE ACERO

El tubo de acero soldado se presta perfectamente para construcciones ligeras. He aquí el esqueleto del fuselaje de una avioneta biplaza *Taylorcraft* B. C.-65, muy utilizada en Estados Unidos.

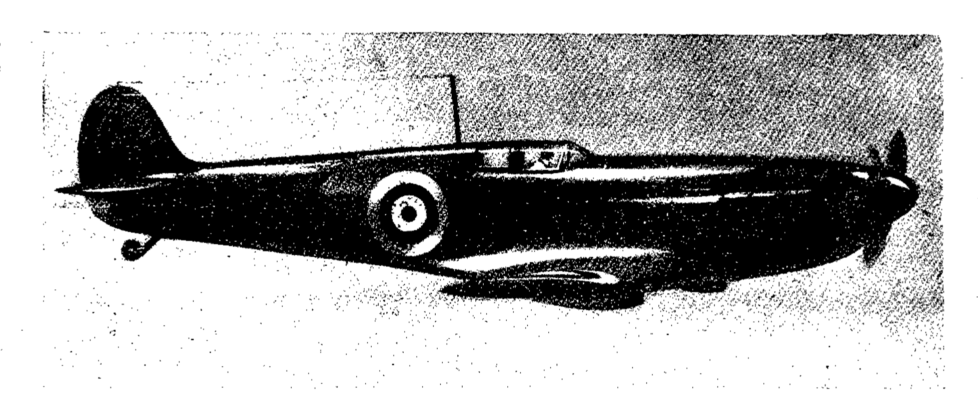
Material Aeronáutico

Las aviaciones de 1936 y 1940

Al reanudar la comunicación con los lectores de nuestra REVISTA, y antes de hacer resumen de la situación actual de las distintas ramas de la Aviación, diremos dos palabras expresivas de la importancia demostrada por el Arma en estos cincuenta y cuatro meses de forzado silencio.

Durante este período, en Escuelas prácticas tan duras como la guerra de España y la actual Europea, se ha puesto de manifiesto palpablemente la equivocación de los detractores de esta nueva Arma, y aún la de los que sin llegar a negar su eficacia no le reconocían otro alcance que el de auxiliar de las armas combatientes.

Los acontecimientos de esta guerra han demostrado suficientemente la importancia del Arma de Aviación y dado la razón a los que no veían en su empleo limitaciones de distancia ni elementos, como tienen las otras Armas. Ha sido, en efecto, necesaria la intervención en masa de la Aviación, destruyendo en Polonia, Holanda, Bélgica y Francia, todas las organizaciones a retaguardia del Ejército enemigo, para que hayan sido posibles esas ocupaciones de territorios defendidos por Ejércitos que se creían en todo el mundo invulnerables. Ha sido preciso llegar a los desembarcos aéreos de Ejércitos, como en Noruega y Holanda, para que los escépticos abriesen los ojos. Y aun así, los aferrados a antiguas normas no quieren atribuir a la potencia dada por Alemania a la nueva Arma, la razón de estos éxitos, encastillándose en su antigua opinión, y asegurando que no hubiesen sido posibles si las tropas de Tierra, o las de Mar en la ocupación de Noruega, no hubiesen *cooperado* con las fuerzas de Aviación. Y si es cierto, en efecto, que sin preparación suficiente de Artillería o sin organización eficiente de enlaces y aprovisionamiento no puede actualmente concebirse una operación de guerra por pequeña que sea, sin que por ello puedan la Artillería, carros de asalto, etc., reclamar para sí el papel de decisivas, también es cierto que la Aviación ha pasado en esta guerra del simple papel de cooperadora, que se le negó en muchas ocasiones de la guerra pasada, al papel de *decididora*, actuando para ello en sus múltiples fases ofensivas, bombardeo de todas las organizaciones a retaguardia del Ejército enemigo, combate en primera línea contra las



Caza británico *Vickers Supermarine «Spitfire»*, motor *Rolls-Royce «Merlin»*, de 1.030 C. V. Armamento, 8 ametralladoras en las alas.

CAZA ALEMANA

CARACTERISTICAS	B. F. W. Me. - 109	B. F. W. Me. - 110 (1)	Heinkel - 112	Avia - 35 (2)	P. Z. L. «Wilk» (3)
Tipo	Monoplano monoplaza	Monoplano biplaza	Monoplano monoplaza	Monoplano monoplaza	Monoplano biplaza.
Alas	Baja, cantilever metálica.	Baja, cantilever metálica.	Baja, cantilever metálica	Baja, cantilever	Media, cantilever metálica.
Fuselaje	Monocasco metálico	Monocasco metálico	Monocasco metálico	Mixto	Metálico.
Cola	Monoplana	Monoplana y doble deriva	Monoplana	Monoplana	Monoplana doble deriva.
Tren aterrizaje	Retráctil	Retráctil	Retráctil	Retráctil	Retráctil.
Motores	Uno 1000 C. V.	Dos 1.150 C. V.	Uno 1.070 C. V.	Uno 1.000 C. V.	Dos de 450 C. V.
Armamento	Uno de 20 mm., 2 de 7,9 mm. y 4 bombas de 50 kilogramos	Dos de 20 mm., 4 de 7,9 mm. y 250 kg. de bombas	Dos fijas en fuselaje de 7,9 m/m. 2 automáticos en alas y 6 bombas de 10 kg.	Un cañón de 20 mm., 2 7,9 fijos ó 4	Un cañón 20 mm., dos ametralladoras en proa y dos ametralladoras posteriores.
Envergadura	9,9 m.	16,25 m.	9,1 m.		11,05 m.
Longitud	8,7 m.	12,34 m.	9 m.		8,35 m.
Superficie alas	16,4 m².	38 m².	17 m².		19 m².
Peso vacío	1,900 kg.	4,500 kg.	1,900 kg.		1,715 kg.
Carga útil	605 kg.	2,200 kg.	700 kg.		1,055 kg.
Peso total	2,505 kg.	6,700 kg.	2,600 kg.		2,770 kg.
V. máxima	570 km.	580 km. a 6,000 m.	570 km. a 3,750 m.	570 km.	465 km., a 4.000 m.
V. de crucero	480 km.	340 km.	455 km. a 4.000 m.		400 km., al nivel mar.
Radio acción	1.000 km.	1,300 km. a v. máxima	1,150 km.		1,250 km.
V. de subida	17 m/seg.		7,5 min. a 6.000 m.		
Techo práctico	11,000 m.	9,000 m.	9,500 m.		10,000 m.

(1) La autonomía es de 2,500 km. a motor reducido (250. km. por hora).
(2) Aparato de Bohemia Moravia.
(3) Aparato de la antigua Polonia.

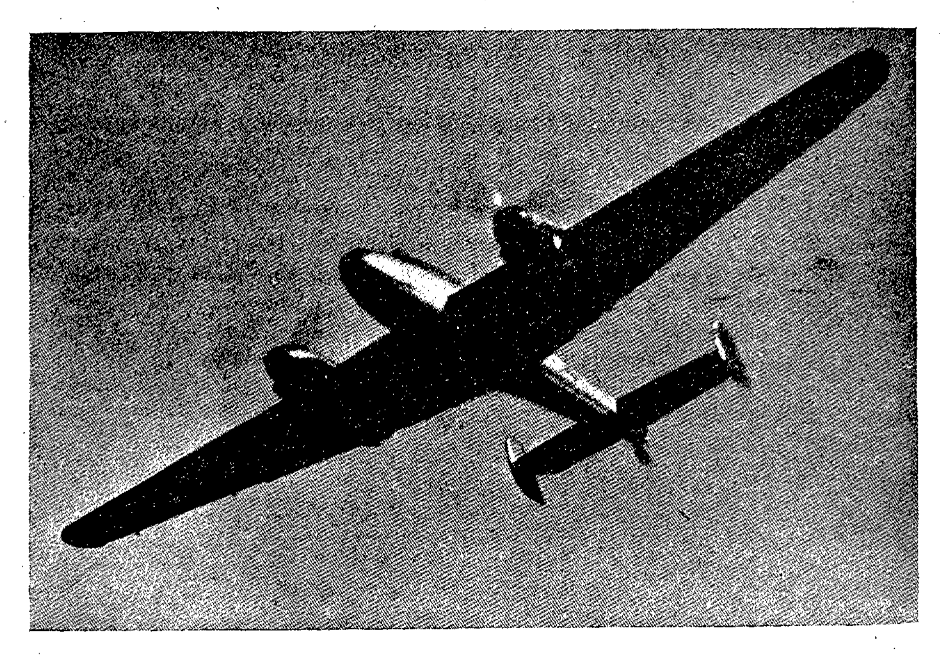
NOTA.—Se emplean en estos últimos meses el *Focke-Wulf*, bimotor, como aparato de persecución y ametrallamiento estratégico y del que no se ha publicado aún noticia ninguna, y el *Heinkel* 113 (modificación del 112) y cuyas características tampoco son conocidas oficialmente.

organizaciones de vanguardia y vías de aprovisionamiento, y, por último, desembarco, apoyo y sostenimiento de Unidades del propio Ejército en terreno enemigo, dando así lugar a continuas rupturas de frente e invasiones.

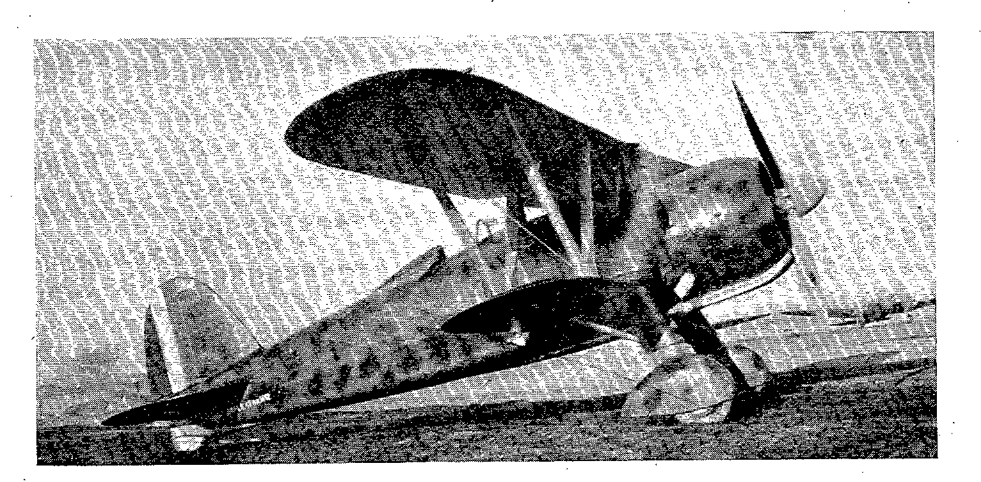
Y aunque quizá demasiado pronto para deducir consecuencias absolutas de esta guerra, sí puede afirmarse actualmente la razón de ciertas naciones dando preponderancia a su Aviación, y consiguiendo con ello imprimir a esta guerra la característica de velocidad y decisión que tuvo desde el primer instante. Razón además admitida (aunque no confesada) por Inglaterra, que tiene hoy puesta toda su esperanza, como a diario se dice en sus propagandas, en la R. A. F. y en los envíos de material de Aviación que le hagan los Estados Unidos, por comprender, quizás demasiado tarde, que de otro modo habría de entregarse, indefensa, a la Aviación alemana, sin que su potente Armada hubiese podido hacer otra cosa, tras los ensayos fracasados de desembarco en Noruega, que pasear su impotencia en alta mar, por prohibirle la aviación enemiga esperar en sus propias bases el desenlace de esta gran batalla.

¿Duda alguien hoy, en efecto, de que en el presente conflicto la potencia naval inglesa, aun en costas libres y amigas como las de Noruega, y con todo el mar dominado, se ha visto limitada a desembarcos, condenados pocos días después al fracaso? ¿Puede discutirse que la decisión total de esta guerra hubiese ya sobrevenido si Inglaterra no se opusiese aún en el aire al dominio absoluto y único del cielo por la Aviación alemana? ¿Qué importaría a ésta entonces organizar sus trenes aéreos de desembarco, protegidos por Aviación de asalto y caza, para emprender la "toma de posesión" de todo el territorio sin necesidad de proseguir sus bombardeos destructores? ¿Cabe dudar de que nuestra guerra se hubiese terminado en seguida si en lugar de respetarse, como se respetó, por orden de nuestro Caudillo, la población de Madrid, que en primera línea y ocupada militarmente por el enemigo era plaza de guerra, se hubiese bombardeado, como ocurrió ante la persistencia en la defensa de Varsovia?

Es indispensable conceder en adelante a la Aviación por todas las naciones la importancia que supieron concederle algunas, y que en cambio, otras no supieron reconocerle, quizás porque en ellas dependiese de un voto, irresponsable y falto de conocimiento en la materia la



Destructor *Messerschmitt Me-110*. Dos motores de 1.150 C. V. Armamento: 4 ametralladoras de 7,9 mm. y 2 cañones de 20 mm. (Alemania).



Caza italiano *Fiat C. R. 42*, motor de 840 C. V. Armamento: 2 ametralladoras de 7,9 mm. sincronizadas.

CAZA DE BELGICA (hoy alemana)

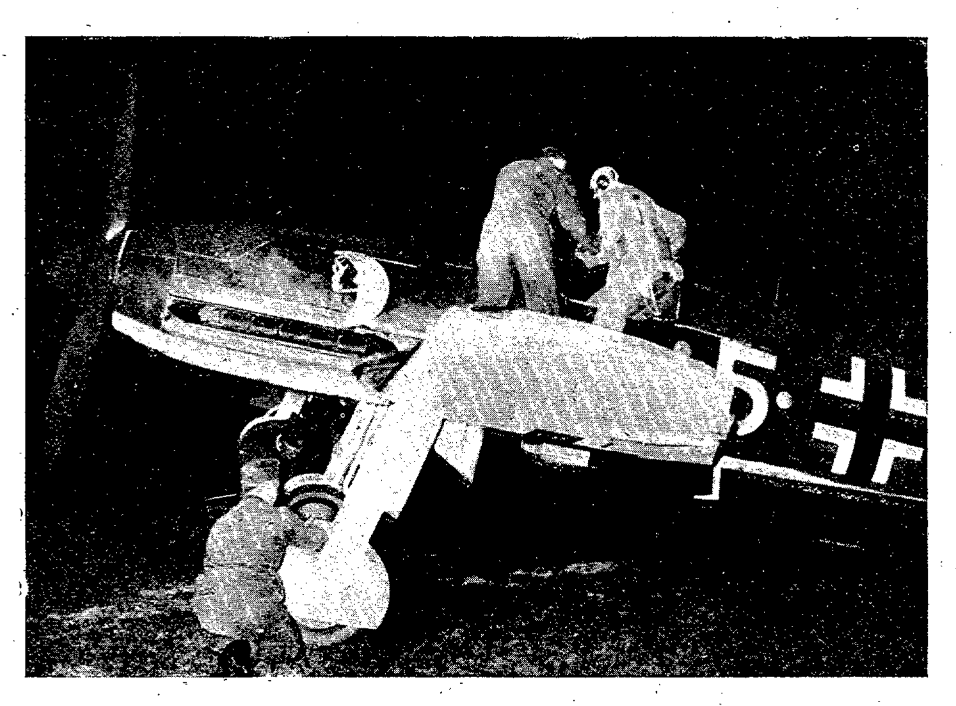
CARACTERISTICAS	Renard R.-37	Renard R.-38	S. A. B. C. A. — S.-47
Tipo	Monoplano monoplaza	Monoplano monoplaza	Monoplano biplaza.
Alas	Baja, cantilever metálica	Baja, cantilever metálica	Baja, cantilever mixta.
Fuselaje	Metal y tela	Rectangular, metal y tela	Metálico.
Cola	Monoplana, metal y tela	Monoplana, metal y tela	Monoplana, metal, madera y tela.
Tren aterrizaje	Retráctil	Retráctil	Retráctil.
Motores	1,050 C. V. a 5,000 m.	1,050 C. V. a 6,000 m.	Uno 835 C. V. a 4,200 m.
Armamento	4 de 7,9 mm.	Uno de 20 mm. y 4 de 7,9 mm.	Uno de 20 mm. y 3 am. de 7,9 mm.
Envergadura	11,64 m.	11,64 m.	13,2 m.
Longitud	8,4 m.	8,4 m.	10,6 m.
Superficie alas	20 m².	20 m².	23,6 m².
Peso vacío	1,810 kg.	1,950 kg.	2,250 kg.
Carga útil	650 kg.	650 kg.	725 kg.
Peso total	2,460 kg.	2,600 kg.	2,975 kg.
V. máxima	525 km. a 5,000 m.	545 km. a 6,000 m.	500 km. a 4,200 m.
V. de crucero	400 km.	400 km.	350 km.
Radio de acción	1,000 km.	1,000 km.	750 km.
V. de subida	5 m., 15 s., a 5,000 m.	5 m., 22 s., a 5,000 m.	12 m., 20 s., a 6,000 m.
Techo práctico	11,500 m.	11,500 m.	10,000 m.

negación de aquella partida del presupuesto.

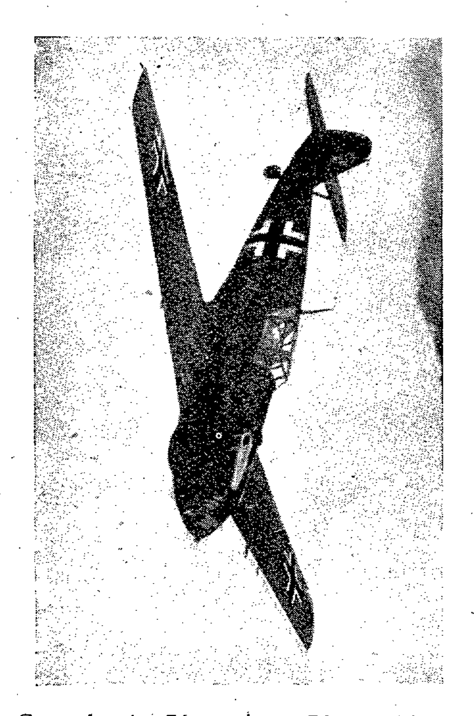
Y, hecho este pequeño preludio, empecemos ahora a pasar ligera revista a las distintas aviaciones, señalando sus principales características.

"C A Z A"

La multiplicidad de sus misiones obligaría a agruparla en distintas categorías, según se tratase de: Caza ligera, de combate, cuyas principales características serían velocidad y facultades maniobreras extraordinarias; Caza de alarma o interferencia, caracterizada por grandes velocidades, ascensional y de desplazamiento, y gran potencia de fuego, condiciones conseguidas por una mayor potencia motora que la de los tipos anteriores, y Caza de acompañamiento, con gran radio de acción, velocidad y armamento, para conseguir lo cual parece inclinarse la técnica hacia el tipo biplaza.



Un aspecto del nuevo caza alemán *Heinkel He-113*, destinado especialmente a las operaciones nocturnas.



Caza alemán *Messerschmitt Me-109*. Motor de 1.000 C. V. Armamento: 2 ametralladoras de 7,9 y un cañón de 20 mm.

No ha pasado, sin embargo, suficiente tiempo de esta guerra para permitirnos sacar consecuencias definitivas, ya que tampoco las circunstancias de los dos beligerantes han sido las mismas. Así, Inglaterra, con un gran desarrollo de costas y sus puntos vitales a poca distancia de ellas, se vería obligada a mantener una vigilancia constante y dispersa, siéndole probablemente indispensable el aparato de madera o aleación ligera, que permitiera, por su poco peso y pequeñas dimensiones, alcanzar con poca potencia, y consiguientemente con mínimo consumo, velocidades de 500 kilómetros y rapidez de maniobras que ayudasen a hacerlo menos vulnerable al fuego del gran bombardero, permitiendo, sin embargo, el ataque a éste por sus zonas más desenfiladas. Alemania, por el contrario, con sus centros vitales lejos de las costas, excepto la pequeña zona del Mar del Norte, puede prescindir de esta caza de vigilancia, sustituyéndola por la de alarma o interferencia, con mayor potencia de fuego que la primera y con mayores márgenes de velocidad, conseguidos aumentando la potencia motora del aparato.

Por ello, y por no creer misión de esta Sección entrar en el estudio del empleo táctico de los distintos aparatos, nos limitaremos a exponer las características de los actualmente empleados, silenciando las de aquéllos que no hayan sido publicados todavía en libros técnicos o revistas.

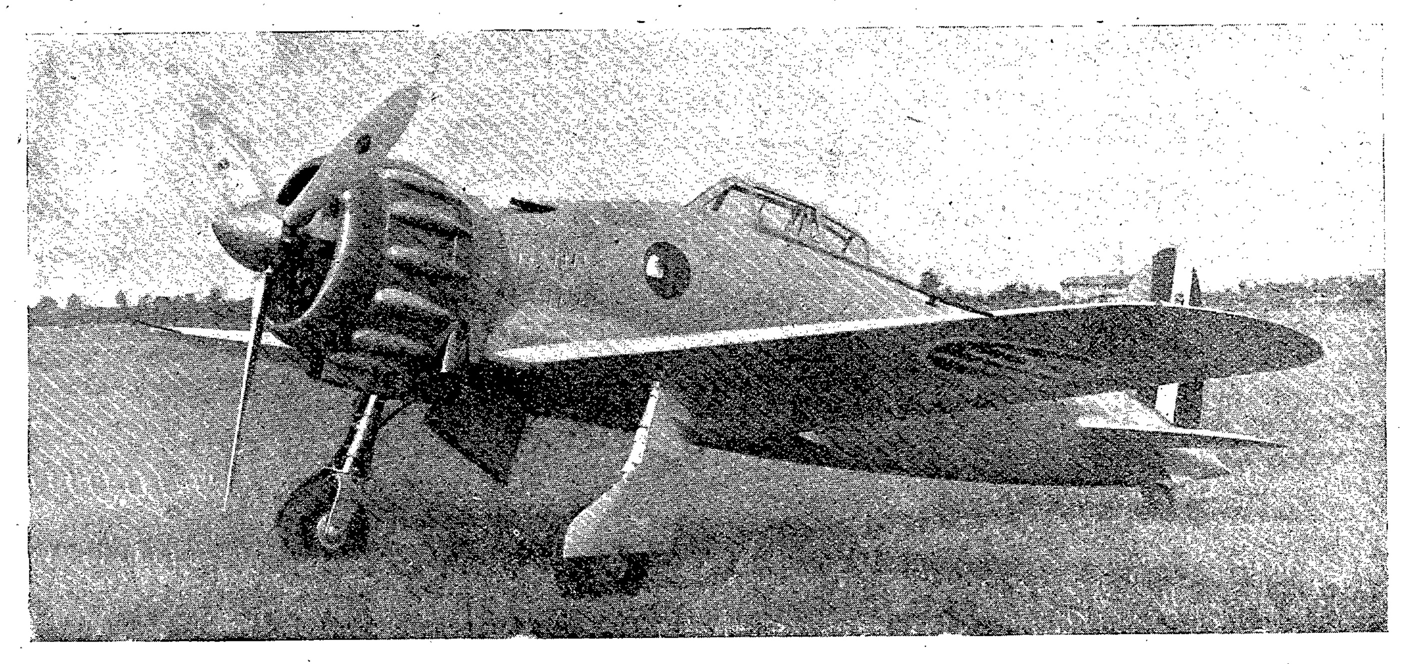
CAZA DE HOLANDA (hoy alemana)

CARACTERISTICAS	Fokker G.-1	Fokker D.-21	Koolhoven F. K.-55	Koolhoven F. K.-58
Tipo	Monoplano biplaza	Monoplano monoplaza	Monoplano monoplaza	Monoplano monoplaza.
Alas	Media, cantilever mixta	Baja, cantilever mixta	Alta, cantilever madera	Media, cantilever madera.
Fuselaje	Mixto	Mixto	Metal y madera	Metal y tela.
Cola	Monoplana, doble deriva, metal y tela	Monoplana	Monoplana	Monoplana.
Tren aterrizaje	Retráctil	Fijo	Retráctil	Retráctil.
Motores	2 de 730 C. V.	Uno de 880 C. V.	Uno de 1,000 C. V.	Uno de 1,080 C. V.
Armamento	4 cañ. automáticos del piloto y una ame. en torreta, del observador	2 de 20 mm. y 2 ame. de 7,9 ó 6 am. de 7,9	Uno de 20 mm. y 4 ame. de 7,9.	4 debajo de las alas.
Envergadura	16,5 m.	11 m.	9,6 m.	11 m.
Longitud	10,3 m.	8,2 m.	9,25 m.	8,7 m.
Superficie alas	35,7 m².	16,2 m².	16 m².	17,3 m².
Peso vacío	3,330 kg.	1,450 kg.	1,600 kg.	1,800 kg.
Carga útil	1,470 kg.	600 kg.	680 kg.	750 kg.
Peso total	4,800 kg.	2,050 kg.	2,280 kg.	2,550 kg.
V. máxima	475 km.	470 km.	560 km. a 3,600 m.	514 km. a 5,000 m.
V. de crucero	356 km.		485 km.	450 km.
Radio de acción	1,500 km.	950 km.		750 km.
V. de subida	8,9 min. a 6,000 m. 15,2 min. a 8,000 m.	6 min. a 5,000 m.	12,8 min. a 8,000 m.	6,1 min. a 5,000 m.
Techo práctico	9,300 m.	10,300 m.	10,100 m.	10,400 m.

CAZA INGLESA

CARACTERISTICAS	Boulton Paul «Defiant» (1)	Gloster «Gladiator» (2)	Gloster F. 5/34 (3)	Hawker «Hurricane»	Supermarine «Spitfire»
Tipo	Monoplano biplaza	Biplano monoplaza	Monoplano monoplaza	Monoplano monoplaza	Monoplano monoplaza.
Alas	Baja, cantilever metálica	Iguales, metal y tela	Baja, cantilever metálica	Baja, cantilever metal y tela	Baja, cantilever metálica.
Fuselaje	Monocasco metálico	Metal y tela	Monocasco metálico	Metal y tela	Monocasco metal.
Cola	Monoplana, metal y tela	Monoplana, metal y tela.	Monoplana, metal y tela	Monoplana, metal y tela	Monoplana, metal y tela.
Tren aterrizaje	Retráctil	Fijo	Retráctil	Retráctil	Retráctil.
Motores	Uno de 1,050 C. V. a 4,000 metros	825 C. V. a 4,000 m.	Uno 825 C. V. a 3,900 m.	1,050 C. V. a 4,900 m.	Uno 1,030 C. V. a 6,000 m.
Armamento	2 ó 4 de piloto y 4 de observador	2 sinc. y 2 en alas	8 browning	8 browning de 7,7 en las alas	8 browning de 7,7 milímetros en alas.
Envergadura	12 m.	9,85 m.	11,63 m.	12,2 m.	11,25 m.
Longitud	9,14 m.	8,36 m.	9,76 m.	9,58 m.	9,15 m.
Superficie alas		30 m².	21,36 m².	23,92 m².	22,5 m².
Peso vacío				2.120 kg.	
Carga útil				600 kg.	
Peso total		2,150 kg.	2,450 kg.	2.720 kg.	2,675 kg.
V. máxima	600 km.	402 km. a 5,700 m.	506 km. a 4,900 m.	536 km. a 5,000 m.	587 km. a 5,600 m.
V. de crucero	390 km.			450 km.	
Radio acción		800 km.		880 km.	
V. de subida		8 min. a 6,000 m.	11 min. a 6,000 m.	9 min. a 6,000 m.	4,8 min. a 3,350 m.
Techo práctico		10,000 m.	9,900 m.	10,400 m.	9,000 m.

(1) Reputado como el más veloz de su clase.
(2) De servicio actualmente en Egipto.
(3) No se tienen noticias de que haya pasado del período de experimentación.
NOTA.—Existe otro aparato llamado *Martin Baker*. Sólo se sabe de él que es de tubo de acero; lleva motor de 805 C. V. y que está conceptuado como aparato de caza.



El nuevo caza italiano *Macchi* C 200, motor de 840 C. V. Armamento: 2 ametralladoras, sincronizadas.

CAZA ITALIANA

CARACTERISTICAS	Fiat C. R. - 42	Fiat G. - 50	Macchi C. - 200	R. O. - 51
Tipo	Biplano monoplaza	Biplano monoplaza	Monoplano monoplaza	Monoplano monoplaza.
Alas	Desiguales metal y tela	Baja, cantilever	Baja, cantilever metal y tela	Baja, cantilever madera.
Fuselaje	Metal y tela	Metálico	Monocasco metálico	Metal.
Cola	Monoplana, metal y tela	Monoplana, metálica	Monoplana, metal y tela	Monoplana, metal y madera.
Tren aterrizaje	Fijo	Retráctil	Retráctil	Retráctil.
Motores	840 C. V. a 3,800 m.	850 C. V. a 3,800 m.	840 C. V. a 3,800 m.	840 C. V. a 3,000 m.
Armamento	2 sincronizadas de 7,9 mm.	2 sincronizadas y 2 en las alas	2 sincronizadas en el capot	2 bredas sincronizadas.
Envergadura	9,7 m	10,74 m.	10,58 m.	9,8 m.
Longitud	8,30 m.	7,8 m.	8,19 m.	7,40 m.
Superficie alas		18,25 m².	16,8 m².	
Peso vacío		1,600 kg.	1,770 kg.	1,670 kg.
Carga útil		800 kg.	430 kg.	440 kg.
Peso total		2,400 kg.	2,200 kg.	2,100 kg.
V. máxima	438 km. a 3,800 m.	480 km. a 4,500 m.	505 km. a 4,800 m.	490 km. a 5,000 m.
V. de crucero		420 km. a 4,500 m.	450 km.	
Radio acción		700 km.	700 km.	
V. de subida	8 min. a 6,000 m.	5,2 min. a 5,000 m.	6,5 min. a 6.000 m.	7 min. a 6,000 m.
Techo práctico	10,000 m.	10,000 m.	10,400 m.	

CAZA E. E. U. U.

CARACTERISTICAS	Bell P.-39 «Airacobra» (1)	Curtiss «Hawk» 75-A	Curtiss «Wright» -21 (2)	Grumman F.-3 F.-2	North-American NA.-50	Seversky P.-35 (3)	Seversky E. P.-1	Seversky 2 P. A. (4)
Tipo	Monoplano biplaza	Monoplano monoplaza	Monoplano monoplaza	Biplano monoplaza	Monoplano monoplaza	Monoplano monoplaza	Monoplano monoplaza	Monoplano biplaza.
Alas	Baja, cantilever metálica	Baja, cantilever metálica	Baja, cantilever metálica	Desiguales, metal y tela	Baja, cantilever metálica	Baja, cantilever metálica	Baja, cantilever metálica	Baja, cantilever metálica
Fuselaje	Metal	Monocasco metálico	Monocasco metálico	Monocasco metálico.	Metálico	Semi-monocasco metálico	Semi-monocasco metálico	Semi-monocasco metálico.
Cola	Monoplana metal	Monoplana; metal, fijos; metal y tela móviles	Monoplana metálica	Monoplana; metal, fijos; metal y tela móviles	Monoplana; metal, fijos; metal y tela móviles	Monoplana; metal, fijos; metal y tela móviles	Monoplana metálica	Monoplana metálica.
Tren aterrizaje	Retráctil triciclo	Retráctil	Semi-eclipsable	Retráctil	Retráctil	Retráctil	Retráctil	Retráctil.
Motores	1.100 C. V.	900 C. V.	Uno, 850 C. V.	Uno 750 C. V.	860 C. V.	1.950 C. V. a 1.000 C. V.	950 C. V. a 1.000 C. V.	Uno de 950 a 1.000 C. V.
Armamento	Un cañón y 4 ametralladoras.	Un cañón de 12,7 mm. y 3 Browning de 7 mm.	2 cañones 12,7 sincronizados y 2 ametralladoras sincronizadas de 7,7 mm.	Dos sincronizadas de 7,7 mm.	4 ametralladoras de 7,7 mm.	Uno de 12,7 mm. y uno de 7,7 mm.	Uno de 12,7 mm. y uno de 7,7 mm.	Uno de 12,7 mm. y 2 de 7,7 mm.
Envergadura	10,3 metros	11,36 metros.	10,66 metros.	9,7 metros	11,36 metros.	10,9 metros.	10,99 m.	10,99 m.
Longitud		8,78 metros.	8,1 metros.	7,1 metros.	8,23 metros.	7,7 metros.	8,17 m.	8,17 m.
Superficie alas	19,6 m²	21,94 m²	16,2 m²	24 m²	21,9 m²	20,4 m²	20,9 m²	20,9 m².
Peso vacío		2.200 kg.	1.400 kg.	1.300 kg.	2.030 kg.	1.960 kg.	2.000 kg.	2.000 kg.
Carga útil		1.200 kg.	450 kg.	560 kg.	560 kg.	580 kg.	600 kg.	730 kg.
Peso total	2.720 kg.	3.400 kg.	1.850 kg.	1.860 kg.	2.590 kg.	2.540 kg.	2.600 kg.	2.730 kg.
V. máxima		488 km. a 5.800 m.	489 km.	434 km.	475 km. a 2.900 m.	480 km. a 3.000 m.	515 km. a 4.350 m.	506 km. a 4.350 m.
V. de crucero		418 km.	442 km.		410 km. a 5.000 m.		467 km. a 4.350 m.	459 km.
Radio acción		1.700 km.	100 km.			1.900 km.	1.200 km.	1.080 km.
V. de subida			1 min. a 1.464 m.	1 min. a 823 m.	3 min. a 3.000 m.	1 min. a 666 m.	1 min. a 850 m.	1 min. a 790 m.
Techo práctico		10,000 metros.	10.700 metros.	9,750 metros	9,755 metros.	9,000 metros.	9,500 metros.	9,140 m.

(1) Existe también, pero sin datos de velocidad, pesos, etc., el *Bell F. M.-1 "Airacuda"*, monoplano bimotor, con seis ametralladoras para fuego en todas direcciones, y que parece tener características para persecución y combate contra los bombarderos actuales de gran velocidad y gran potencia de armamento defensivo.

(2) Los *Curtiss P-40, V. P.-37* y *P-36 A.* se contrataron en gran escala para las fuerzas del Aire, no habiéndose publicado datos de los mismos.

(3) *Seversky E. P.-2* es el mismo *E. P.-1*, pero reformado de modo que al retraer el tren desaparecen las ruedas, quedando al mismo nivel que la cara interior del ala. Se consigue así un aumento de velocidad de 11 kilómetros por hora.

(4) El *2 P. A.* tiene modificación análoga al *E. P.-2*, consiguiéndose también mejoramiento de 11 kilómetros por hora.

NOTA.—La *Republic Aviation* ha sucedido a la firma *Seversky*.

CAZA DE 1936

NACION	TIPO	Potencia	Tren	Velocidad	Techo	ARMAMENTO
Alemania	*Heinkel He 51*: Biplano monoplaza	600 a 700 C. V.	Fijo	350 km.		
Checoslovaquia	*Avia 534-2*: Biplano monoplaza	650 C. V.	Fijo	400 km.	10,500 m.	4 ametralladoras de 7,7 mm.
Checoslovaquia	*Letow S-331*: Biplano monoplaza	900 C. V.	Fijo	400 km.	11,200 m.	4 ametralladoras de 7,7 mm.
Polonia	*P. Z. L. PXIC*: Monoplano monoplaza	700 C. V.	Fijo	370 km.	9,500 m.	4 ametralladoras de 7,7 mm.
Bélgica	*Fairey "Feroce"*: Biplano monoplaza	925 C. V.	Fijo	435 km.	11,000 m.	Un cañón de 20 mm. y 4 am. de 7,7 mm.
Holanda	*Fokker D-21*: Monoplano monoplaza	760 C. V.	Fijo o retráctil	460 km.	10,300 m.	2 cañ. 20 mm.; 2 am. 7,7 mm.
Italia	*Libeccio A. P. 1*: Monoplano biplaza	650 C. V.	Fijo	350 km.	7,500 m.	2 am. en tren y una am. sincro.
Italia	*Breda 27*: Monoplano monoplaza	680 C. V.	Fijo	400 km.	10,000 m.	2 am. de 12,7 mm.
Italia	*Fiat C. R. 32*: Biplano monoplaza	550 C. V.	Fijo	390 km.	8,000 m.	2 am. "Vickers" de 7,7 mm.
Italia	*Romeo Ro-41*: Biplano monoplaza	390 C. V.	Fijo	335 km.		2 am. de 12,7 mm.
Inglaterra	*Gloster "Gladiator"*: Biplano monoplaza	800 C. V.	Fijo	370 km.	10,000 m.	2 am. sincron.; 2 en las alas.
Inglaterra	*Hawker "Hurricane"*: Monoplano monoplaza	990 C. V.	Retráctil	km.	m.	8 ametralladoras en las alas.
Inglaterra	*Supermarine "Spitfire"*: Monoplano monoplaza	990 C. V.	Retráctil	km.	m.	Ametralladoras en las alas.
EE. UU.	*Curtiss "Hawk"*: Tipo IV. Biplano monoplaza	745 C. V.	Retráctil	400 km.	9,000 m.	2 ametralladoras sincronizadas.
EE. UU.	*Grumman F. F.-1*: Biplano biplaza	775 C. V.	Retráctil	350 km.	6,800 m.	2 ametralladoras sincronizadas.

Como resumen de los cuadros anteriores, se observa que las tres características principales de la caza: velocidad, potencia de fuego y manejabilidad han avanzado relativamente poco durante este período de cerca de cuatro años, y aunque las naturales reservas en esta clase de informaciones podrían hacer suponer algún avance que se mantuviese secreto, no puede caber esta duda en la actual situación del conflicto, ya que de una y otra parte se ha puesto en primera línea el material más moderno de cada clase.

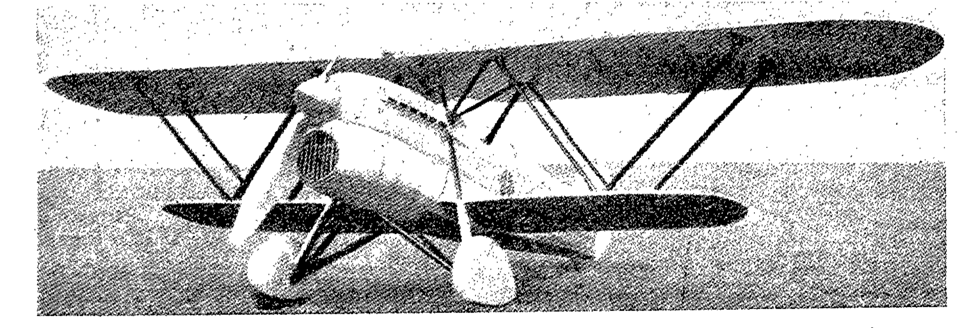
Pero no es de extrañar el limitado avance de esta rama de la Aviación, pues la velocidad y manejabilidad de estos aparatos imponen a la Ciencia Aeronáutica poco peso y pequeñas dimensiones, teniendo como consecuencia que confiar en un mayor rendimiento del kilo-caballo; habiéndose extremado en este sentido el rendimiento de las hélices y el aligeramiento del material empleado, limitado a su vez por la mayor resistencia exigida a piezas que se mueven a gran número de revoluciones y a elementos que se desplazan cada vez con mayores velocidades.

Esta limitación en las características ha impuesto la necesidad de confiar al empleo táctico del aparato el mejoramiento no conseguido por otros medios. Y así el bombardero, para huir del caza y no consumir la mayor potencia de sus motores en un incremento continuo de velocidad, busca en los altos techos la seguridad en el cumplimiento de sus misiones, y el caza, obligado a llevar su ofensiva a alturas agotadoras para el personal, transforma el antiguo monoplaza, muchas veces abierto, en el aparato biplaza, bimotor, cerrado, con accesorios antes no necesarios y ahora indispensables, pero que dedica casi exclusivamente su mayor potencia motora a aumentar sus velocidades y potencia de fuego, con el aumento de calibre y número de sus ametralladoras.

Así se pasa de la caza de 1936, con un solo motor de 800 a 900 c. v. de potencia media, y una sola plaza, tren fijo, velocidad máxima de 350 a 400 kilómetros y cuatro ametralladoras, al actual *Messerschmitt 110*, con dos motores de 1.150 c. v., biplaza, tren retráctil, 600 kilómetros de velocidad, dos cañones y cuatro ametralladoras, o al *Boulton Paul*, inglés, biplaza, monomotor de 960 c. v., 600 kilómetros de velocidad y seis ametralladoras, o al *Airacuda*, americano, biplaza, bimotor, dotado al parecer de gran velocidad, como aparato de persecución y gran potencia de tiro en todas sus direcciones.

Y como enlace entre estos cuatro años, durante los que unas y otras naciones se preparaban para esta guerra, inevitable por el orden económico establecido, estaban los modelos más adelantados de la caza inglesa, los *Hurricane* y *Spitfire*, que siguen prestando servicios con ligeros mejoramientos conseguidos, adaptándoles motores de 100 c. v. más de potencia, utilizada en unos kilómetros más de velocidad y en el aumento de unas ametralladoras.

Dejamos para el próximo número la comparación de las aviaciones de bombardeo en las dos épocas.



El clásico caza italiano *Fiat C. R. 32*, motor de 550 C. V. Armamento: 2 ametralladoras de 7,7 mm.

Información Nacional

AVIACION MARCIAL

Del Arma de Aviación al Ejército del Aire
(Los servicios durante la pasada Campaña)

Antes de poner al día la información aeronáutica nacional, ofrecemos un breve resumen de lo ocurrido en España durante nuestra etapa de silencio, excepción hecha de lo relacionado con nuestra guerra de liberación, que ha de ser objeto de amplia y separada exposición. Comenzamos hoy exponiendo a grandes rasgos el estado de nuestra Aviación Militar al estallar el Movimiento y los primeros pasos de su reorganización en la que fué Zona Nacional.

Con fecha 1.° de febrero de 1935 el Arma de Aviación formaba un conjunto dependiente del Ministerio del Ejército.

La Jefatura del Arma de Aviación comprendía: la Oficina de Mando, con los cuatro Negociados usuales en el Estado Mayor y un quinto Negociado de Cartografía e Infraestructura; los Servicios de Material y Técnicos; la Comandancia exenta de Ingenieros, y las Secciones de Contabilidad, Intervención, Asesoría Jurídica, etc.

De esta manera estaba organizado el cerebro del Arma de Aviación cuando el Ejército de Marruecos lanzó el 17 de julio de 1936 el primer grito de la Liberación de la Patria, cuyo sistema centralizador dejó sin recursos, principalmente en todo lo concerniente a los servicios, a aquellos núcleos de aviadores que sintieron a España y que nuestro Caudillo condujo a la victoria, dirigidos por el General Kindelán.

Los medios con que contaba el General Kindelán eran en extremo precarios, hasta el punto de que asumía personalmente todos los órganos de mando y servicios; pero con su gran fe de crear un eficiente Ejército del Aire, fué dándole forma al mismo tiempo que se iba ensanchando el territorio nacional por la constante acción de las Unidades Aéreas.

Como no es nuestro objeto hacer un resumen de la actuación de la Aviación en la pasada y gloriosa contienda, ya que es tema de más envergadura y que requiere llenar muchas hojas de nuestra REVISTA, sí queremos, al tratar—aunque sucintamente—del gigantesco paso dado por el Arma de Aviación de antes del Movimiento al convertirse en el poderoso Ejército del Aire que se forjó en la lucha, y que hoy dispone de Ministerio propio, hacer resaltar, aunque sea de pasada, la labor callada, pero afanosa y fecunda, de nuestros Servicios durante la guerra Libertadora de España.

El aislamiento en que se encontraba nuestro Ejército de Africa como consecuencia de la sublevación de la Escuadra hizo concebir a nuestro Caudillo el traslado a la Península de esas tropas por vía aérea, extendiéndose entonces ante el Mando aéreo un horizonte lleno de múltiples y variados problemas, pues ya se presentaba en escena el primero: el material y la gasolina.

A ellos hizo frente, y solucionó con gran rapidez y éxito, el Cuartel General del Aire, del que fueron sus más firmes puntales los hoy Tenientes coroneles Arranz y Vives.

En los últimos días de julio, al establecerse en Sevilla el Cuartel General del Generalísimo, se organizó el primer Estado Mayor del Aire, que constaba de tres Secciones: Organización, Operaciones y Material.

Con esta misma estructura del Estado Mayor siguió trabajando el Cuartel General del Aire en Cáceres (después de la ocupación de Badajoz), trasladándose a Salamanca el 4 de octubre de 1936, en donde se hicieron varios estudios de organización del Estado Mayor, estudios que culminaron con su formación en siete Secciones, funcionando de esta manera hasta el final de la guerra, y constituyendo todo el conjunto aeronáutico de la Nación un Ejército independiente.

1.ª Sección: Personal, Organización e Instrucción.
2.ª Sección: Información, Fotografía y Cartografía.
3.ª Sección: Operaciones.
4.ª Sección: Infraestructura.
5.ª Sección: Material.
6.ª Sección: Aprovisionamientos (combustibles, armamento y automóviles).
7.ª Sección: Antiaeronáutica.

Instrucción.—Es labor digna de todo encomio la realizada por la primera Sección en su parte dedicada a instrucción, ya que las necesidades de la guerra requerían constantemente personal para el desempeño de las diferentes misiones del nuevo Ejército del Aire. El dar forma y carácter a las Escuelas establecidas de circunstancias desde el comienzo de la lucha; la creación de nuevas Escuelas de pilotos, tripulantes, especialistas, Oficiales de aeródromo y de automóviles; el acertado reclutamiento del personal, y la tarea constante, llena de espíritu, de todo el Profesorado, permitió lograr formar 620 pilotos, 248 tripulantes, 277 Oficiales de aeródromo, 54 Oficiales de automóviles, 459 mecánicos, 228 montadores, 352 radios, 277 armeros, 76 electricistas y 57 conductores.

Cartografía.—En poder de la revolución los centros cartográficos de España, Instituto Geográfico y Centro Geográfico y Cartográfico del Ejército, se lucha durante el primer año de la guerra con carencia absoluta de planos. Poco a poco se consigue reunir datos, tirándose ediciones, a un solo color, de todos las hojas del 1 : 50.000 que estaban publicadas por el Instituto, deduciendo de ellas las hojas de mando del 1 : 100.000.

Sin embargo, quedaron muchas zonas sin datos cartográficos, como ocurrió con parte de la provincia de Guadalajara y toda la zona Norte de la Península, teniendo que recurrirse a la cartografía regional, imperfecta y anticuada, y parcialmente a la fotografía, en mosaicos verticales y reconocimientos aislados.

Vuelve a tropezarse con estos inconvenientes en las operaciones sobre Levante, donde no existían, en zona extensísima, mapas apropiados, y se acometió la tarea de realizar vuelos fotográficos desde Teruel a Valencia (entonces, a más de 80 kilómetros del frente), componiéndose mosaicos fotográficos a escala 1 : 50.000 en una extensión de más de dos millones de hectáreas. Aunque la falta de elementos no permitía una representación exacta de la orografía, sí permitieron obtener planos directores para el Alto Mando, con la consecuencia de utilización de planos fotográficos, convenientemente cuadriculados, para el señalamiento de objetivos para Aviación y Artillería.

(Continuará.)

Aeronáutica Militar, Civil y Comercial

Entrega de un Estandarte

El pasado día 10 de diciembre, festividad de Nuestra Señora de Loreto, Patrona del Ejército del Aire, tuvo lugar en el Aeródromo de "Sanjurjo", de Zaragoza, una brillante fiesta con motivo de la bendición de una Imagen de la Virgen y de la entrega al 14.º Regimiento del Estandarte regalado por el Cuerpo de Telégrafos de aquella capital.

Actuó de madrina la señorita Violeta Fons, resultando un magnífico acto de espiritualidad, presenciado por el Capitán General de la Quinta Región Militar y representaciones de todas las Armas y Cuerpos del Ejército.

Con el 14.º Regimiento formaron el 44 Grupo, dos Compañías de tropas de Aviación, servicios de Antigás, de Transmisiones, Incendios, baterías antiaéreas y la Centuria "García Morato" de las O. J.



El 12 de mayo de 1939 se celebro en el Aeródromo de Barajas un brillante acto, en el que gran número de unidades de la Aviación de la España Nacional fueron revistadas por S. E el Generalísimo Franco. Helo aquí saludando al guión de García Morato.

Tráfico aéreo

Los transportes de Tropas de Marruecos a la Península, realizados al comienzo de nuestra gloriosa epopeya de liberación, imprimen una solera militar al tráfico aéreo de la Nueva España.

Poco a poco, los transportes aéreos de Marruecos a la Península fueron perdiendo su carácter militar, tomando el conjunto encargado de realizarlos la denominación *Hisma*, extendiendo con ello su brazo hacia la futura Aviación civil de tráfico aéreo, ya que la Sociedad *L. A. P. E.*, que antes lo realizaba, quedó desde el principio de la contienda, así como sus principales aeropuertos, en poder del Gobierno rojo.

En 1937 se fundó la Sociedad Española *Iberia*, que se dedicó a organizar el tráfico aéreo en la España Nacional contando siempre con la ayuda de la *Deutsche Lufthansa.*

Los progresos realizados por la Compañía *Iberia* han colocado a nuestra Aviación comercial en lugar preeminente dentro del marco general del transporte aéreo internacional.

Durante el año 1938 se logró cubrir el 63,25 por 100 de las plazas disponibles, cifra que aumentó en el año 1939 al 75,83 por 100. En este mismo año se transportaron 419.716 kilogramos de equipaje, 93.387 kilogramos de exceso de equipaje, 82.425 kilogramos de correspondencia y 191.393 kilogramos de fle'es diversos.

El número total de pasajeros transportados en 1939 se elevó a la cifra de 43.963, de los cuales 10.892 de Barcelona, 7.009 de Sevilla, 4.534 de Madrid, 3.390 de Zaragoza, y de fuera de la Península: 5.518 de Palma de Mallorca, 2.177 de Tetuán, 1.361 de Las Palmas, 516 de Cabo Juby, 480 de Ifni y 441 de Larache.

El porcentaje de utilización reflejado en las distintas líneas, respecto a las plazas para pasajeros, es:

Sevilla-Las Palmas	86,15 por 100
Tetuán-Barcelona	69,96 por 100
Vitoria-Las Palmas	88,52 por 100
Madrid-Palma	72,12 por 100
Madrid-Santiago-Vitoria (trayecto provisional en estudio)	31,50 por 100

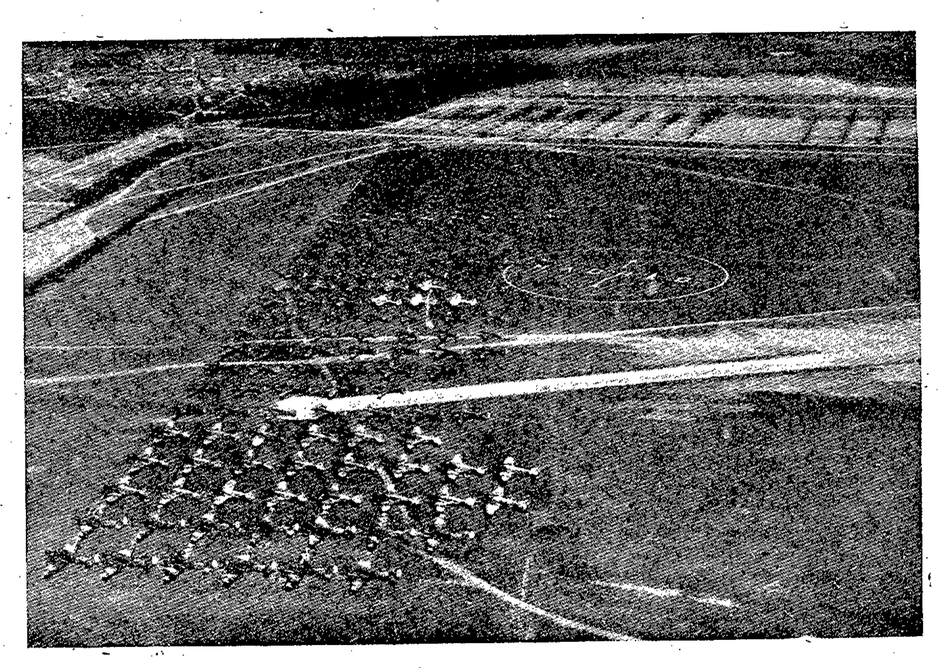
La prueba más fehaciente de la puntualidad y regularidad de los servicios de la *Iberia* la demuestra el porcentaje de vuelos realizados sobre el total prefijado, que llegó a alcanzar en el año 1939 un 98,96 por 100.

Al terminar la guerra de liberación, el tráfico aéreo estaba contratado con las Compañías *Iberia* y *Ala Littoria*, que servían las líneas siguientes:

Compañía Iberia: Palma de Mallorca-Barcelona-Zaragoza-Vitoria.
Barcelona-Madrid-Sevilla-Tetuán.
Madrid-Valencia-Barcelona.
Sevilla-Larache-Ifni-Cabo Juby-Las Palmas.

Ala Littoria: Roma-Pollensa-Melilla-Cádiz.
Sevilla-Málaga-Tetuán-Melilla.
Sevilla-Lisboa.

Hoy la reorganización del Tráfico Aéreo se está llevando a cabo para llegar



Cerca de medio millar de aparatos de la Aviación Nacional, con algunas unidades de la que fué Aviación Legionaria y Legión Cóndor, formaron en la revista de Barajas.



En el mismo punto en que el Comandante García Morato dió su vida en el Aeródromo de Griñón, se eleva este sencillo monumento, ante el que el día de su aniversario se celebraron solemnes honras fúnebres.

al resultado total de su nacionalización completa, y para ello se ha procedido, en primer término, a la cesación de las Compañías citadas y a la compra por el Estado de la Compañía Iberia, cuyo capital se ampliará con aportaciones del capital privado en la forma que determina la Ley de 7 de junio de 1940.

Simultáneamente, y utilizando el material procedente de la liquidación de la disuelta Compañía L. A. P. E., se organizó en el mes de abril la Comisión de Gerencia de Tráfico Aéreo Español, que sustituyó y amplió los servicios de enlace con Marruecos español que tenía establecidos el *Ala Littoria* al darse por terminado el contrato suscrito con esta Compañía, estableciendo además el servicio con Lisboa.

Por otro lado, la Sección de Tráfico Aéreo envió a los territorios de Guinea una misión que, con un avión *Dragón*, ha hecho una serie de viajes de pruebas para el enlace de la Isla de Fernando Póo con la Guinea Continental Española, y dado el resultado satisfactorio de dichos viajes, en fecha próxima se dará carácter regular y comercial a este enlace, que en su día se ampliará hasta hacer contacto con las líneas nacionales o extranjeras que unan Guinea con Europa.

En la actualidad, al estar España nuevamente unida a las líneas internacionales, se señala un aumento considerable en su tráfico aéreo exterior.

En los cuatro primeros meses del presente año, y solamente referente al número de pasajeros, se pueden dar los siguientes datos: salieron de España 4.225, y llegaron 3.823, de los que corresponden a enero, febrero, marzo y abril, respectivamente, 55, 740, 806 y 2.124, en tanto que en la misma época de 1939 se señalan 474, 687, 713 y 1.949 pasajeros llegados.

Las líneas de tráfico que cruzan hoy el territorio nacional son las siguientes:

Compañía Iberia: Sevilla-Larache-Ifni-Cabo Juby-Las Palmas.
Barcelona-Valencia - Madrid-Sevilla-Tánger-Tetuán.
Barcelona-Palma de Mallorca.

Tráfico Aéreo Español: Madrid-Málaga-Tetuán-Melilla.
Barcelona-Madrid-Lisboa.

Deutsche Lufthansa: Berlín-Stuttgart-Lyon - Marsella - Barcelona-Madrid-Lisboa.

Ala Littoria: Roma-Alghero-Barcelona.
Roma-Barcelona-Madrid-Lisboa.
Roma-Cagliari-Pollensa (semanal).

Líneas en período de ensayo: Santa Isabel-Bata.
Santa Cruz de Tenerife-Las Palmas.

Los cadetes de las Escuelas del Aire desfilando ante los altos mandos de este Ejército, en el Aeródromo de Griñón, el día 4 de abril de 1940, con motivo del aniversario de la muerte de García Morato, en quien se rinde homenaje a todos los Caídos del Aire.

Respecto a la organización de la red nacional de Aeropuertos, en uno de los últimos Consejos de Ministros ha sido aprobada la Ley que la regula, y próximamente serán publicadas las disposiciones complementarias, tales como Reglamento, tarifas y clasificación en Aeropuertos civiles, militares abiertos al tráfico, privados, puertos marítimos abiertos a la navegación aérea, Aeropuertos aduaneros y Campos de socorro.

Aero Clubs

Desde la terminación de la guerra de Liberación se han abierto los siguientes Aero Clubs: En Sevilla, Valencia, Barcelona, Zaragoza, Madrid y Baleares.

No obstante el poco material disponible, pues el existente con anterioridad al 18 de julio de 1936 fué utilizado con intensidad como aviones de enlace durante la campaña, renacen estos Aero Clubs con una gran fe en la necesidad de crear una reserva de pilotos que recibirán el sello de sano entusiasmo que sus profesores, como veteranos de las alas azules de la Aviación Nacional, sabrán imprimirles.

Hoy disponen entre estos Aero Clubs de avionetas tipos *DH "Moth"*, *Moth-Major*, *Leopard Moth*, *Miles "Falcon"*, *Breda*, *Caudron*, *G. P.* y un *Autogiro*.

Se han expedido 17 títulos de pilotos de Turismo y 7 de pilotos de Transporte.

Vuelo sin Motor

Durante el año actual se ha dado la enseñanza de Vuelo sin Motor en España en las Escuelas provinciales de Huesca, Barcelona y Madrid.

Todas ellas han funcionado con alguna dificultad por haberse tenido que dar la enseñanza no estando aún en perfecto estado de organización, ya que las dificultades del momento han retrasado, en unas, su construcción y, en otras, su funcionamiento.

La de Huesca, que comenzó a dar cursos de más capacidad y número que las otras dos en el mes de abril, desarrolla en la actualidad un curso de Vuelo a Vela.

La de Barcelona, por falta de terreno apropiado, ejecuta los vuelos por medio de remolque por torno.

La de Madrid, situada en el Cerro del Telégrafo, será cuando las obras, ya comenzadas, se terminen, la Escuela Central de Instrucción Preaeronáutica Militar de España, en la que hay el proyecto de educar, en forma de internado, a todos los que posteriormente tengan a su vez que dar la enseñanza a sus camaradas.

El número de títulos obtenidos durante este año entre las tres Escuelas es de: Ciento diez Títulos "A", cuarenta y cinco Títulos "B" y un Título "C".

En estos días han llegado a España, regalados por el Ministerio del Aire alemán, un planeador *Schulgleiter S-G-38*, un velero *Weihe*, otro biplaza *Kramisch* y un velero escuela *Grunau-Baby 2 B"*, cuyo modelo se ha mantenido en el aire cincuenta y seis horas.

Con todo este material, nuestras escuelas de Vuelo Sin Motor disponen de elementos que les permitirán llevar a cabo una enseñanza completa.

Información Internacional

Como en otras Secciones de esta publicación, nos proponemos llenar también en ésta la laguna forzosamente producida por nuestro silencio de cuatro años y medio. Con este propósito, comenzamos en este número a dar un ligero resumen de los acontecimientos aeronáuticos más importantes ocurridos en el segundo semestre del año 1936 y en todo el año 1937. A continuación insertamos otras informaciones, ya de carácter reciente, correspondientes al año que ahora termina. En números sucesivos continuaremos procediendo análogamente, hasta ponernos al día.

I.—Información retrospectiva (1936-37)

Aeronáutica Militar

Estados Unidos

A continuación de unas maniobras aéreas efectuadas en la Zona del Canal de Panamá durante la primavera última, se hace público que la citada Zona se encuentra ya defendida por 47 aeródromos, desplegados estratégicamente.

En el verano de 1937 se reorganizó la reserva del Army Air Corps. En cada una de las Regiones Aéreas, los Oficiales de reserva fueron agrupados en escuadrillas, compuestas de una Plana Mayor y cuatro patrullas (caza, asalto, bombardeo y reconocimiento). A cada una de estas escuadrillas se destinaron de 12 a 30 Oficiales. En cada Región se creó, además: Un Cuartel General de Grupo, un E. M. de Grupo y una escuadrilla de E. M.; eventualmente, una escuadrilla de globos.

La Aviación Militar abandona decididamente los dirigibles; pero continúa empleando globos libres, cautivos y motorizados.

La Aviación Militar ha encargado a la casa North American 120 aviones de observación tipo *N. A. 0-47*, monoplanos triplazas, con motor *Wright "Cyclone"*, de 1.000 cv., y a la casa Sikorsky, 11 anfibios bimotores, tipo *S. 43*.

La Aviación de la Marina adquiere, por su parte, 249 motores *Pratt & Whitney*.

El programa de material de dicha Aviación para 1937-38 es el siguiente: 19,4 millones de dólares para 231 aviones como renovación de material; 7,8 millones para 100 aviones como aumento de efectivos; 1,7 millones para 42 aviones de reserva; 0,3 millones para dos "Blimps" motorizados. Los 231 aviones que se renuevan son: 15 de reconocimiento, 66 de observación, 36 de caza y bombardeo, 7 de reconocimiento y bombardeo, 12 de torpedeo y bombardeo, 34 de patrulla y bombardeo, 47 de bombardeo y 14 de servicio. Los 100 aviones nuevos son: 18 de observación, 2 de caza, 57 de bombardeo, 11 de servicio, 15 de patrulla y uno de transporte. Parte de este material se destina al nuevo portaviones "Wasp", que llevará 54 de bombardeo y 3 de servicio.

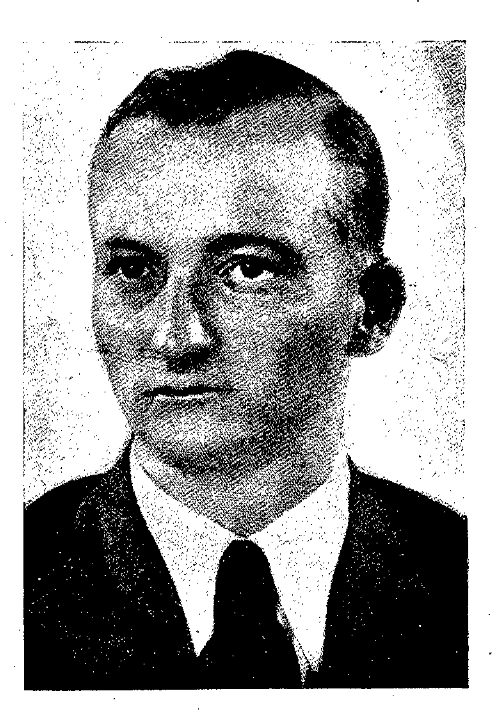
El 12 de abril de 1937, una escuadrilla de 12 hidros *Consolidated P. B. Y. 1*, bimotores *Wright "Cyclone"*, tripulados por 77 hombres, volaron de San Diego a Pearl Harbour (I. Hawai), cubriendo 4.108 kilómetros en 21 h. 21 m.

Francia

Por Decreto de 6 de junio de 1936 fué coordinada la Defensa Nacional, quedando el Ministro de la Guerra y Defensa Nacional encargado de coordinar la acción de los tres Departamentos marciales en todo lo relativo al empleo de las fuerzas de tierra, mar y aire, planteo y ejecución de los programas de armamento, movilización industrial, distribución de los créditos de Defensa Nacional, Convenios internacionales de armamentos, etc. Recae también en el Departamento de Guerra la delegación del Presidente del Consejo y la Secretaría Permanente del Consejo Superior de Defensa Nacional. El Ministro de la Guerra presidirá, además, un Comité Permanente de Defensa Nacional (recién creado), y del que forman parte los Ministros de Marina y Aire, los Jefes de los tres Estados Mayores, etc.

En febrero de 1937 se desarrollaron unas importantes maniobras aeronavales en el Atlántico, con participación del portaaviones *Bearn* y de la escuadrilla de hidros del Berre.

En noviembre de 1937 se desarrollaron las llamadas maniobras aéreas de Ultramar. Dieron comienzo el día 9 con la travesía del Mediterráneo, desde Istres a Túnez, efectuada por 76 aviones de bombardeo, de los tipos *Potez 54, Amiot 143, Bloch 200, Leo 206, Farman F. 221* y *F. 222*.



El Comandante Von Moreau. Combatió en la Legión Cóndor. Caído en acto de servicio.

Inglaterra

En febrero de 1937 se desarrollaron amplias maniobras aeronavales en el lejano Oriente. El supuesto consistió en un ataque a la Base de Singapore llevado a cabo por una Sección de la escuadra con dos escuadrillas de aviones a bordo del portaaviones *Hermes*, más los aparatos embarcados en los demás buques, sumando en total más de 100. El ataque fué descubierto a gran distancia del objetivo por los elementos de defensa, representados por dos escuadrillas de aviones torpederos, tres de hidros de exploración, tres de bombarderos y una de cazas; en total, más de 100.

En julio de 1937 se desarrollaron en el Canal de la Mancha otras maniobras aeronavales.

II.--Información reciente (año 1940)

Aeronáutica Militar



El General Volkmann, que mandó la Legión Cóndor, ha caído, en acto de servicio, el 21 de agosto último.

Alemania

226 pilotos salvados en dos meses

A partir del día en que se intensificaron los ataques aéreos alemanes contra Inglaterra, el Servicio de Socorro Marítimo, cuya misión es salvar las tripulaciones de los aparatos que se hallen en situación difícil en las aguas próximas a Inglaterra, ha realizado una obra magnífica e infatigable. Sobre el mar del Norte y sobre el Canal de la Mancha vuelan incesantemente, vigilantes, los hidros, y patrullan los barcos de salvamento. Su trabajo es difícil y peligroso, ya que con frecuencia son atacados por los ingleses en el transcurso de su labor, a pesar de ostentar el distintivo de la Cruz Roja. Solamente en los meses de agosto y septiembre los ingleses han destruído diez aviones de salvamento. A pesar de ello, los éxitos de este servicio han sido muy notables, y en los meses de agosto y septiembre se salvaron 226 pilotos; en este número van comprendidas también las tripulaciones de algunos aviones ingleses.

Las Reservas Aéreas están intactas

La Sección del Personal del Ejército del Aire alemán, que al principio de la guerra tomó acuerdos con el Estado Mayor con objeto de poder cubrir las bajas posibles y asegurar una afluencia normal de personal nuevo, ha comunicado recientemente que estas precauciones han resultado inútiles, porque las pérdidas siempre han sido inferiores a las previstas. A consecuencia de esto se ha prolongado la duración del entrenamiento de los pilotos, a pesar de las exigencias bélicas, para permitir un perfeccionamiento mayor.

En cuanto a las tropas paracaidistas, también ha sido posible prolongar el período de entrenamiento, y hoy puede afirmarse que no actúa contra Inglaterra ni un solo piloto cuya preparación no haya empezado antes de la guerra, dado que el curso para pilotos militares dura más de un año. En la actualidad aún existen reservas del personal volante y técnico que no han sido empleadas.

La carga de bombas del «Ju-88»

El notable y reciente bombardero *Ju*-88, para bombardeo horizontal y en picado, aloja su carga explosiva en dos porta-bombas situados a ambos lados del ala, entre el fuselaje y los motores. Cada soporte lleva una bomba de 250 kilogramos, pero pueden acondicionarse para bombas de diversos calibres. Para la operación de carga se utiliza un elevador hidráulico, y, dada la distancia existente entre los soportes y los planos de las hélices, no es necesario ningún dispositivo para modificar el ángulo de caída de la bomba en el momento del lanzamiento.

Argentina

El primer avión de construcción nacional

El Gobierno argentino viene realizando esfuerzos constantes al objeto de conseguir su independencia en el campo aeronáutico.

En el aeródromo del Palomar ha sido presentado recientemente a las Autoridades militares el primer avión de caza de construcción totalmente argentina. Además, el Congreso ha votado 30 millones de pesos para la estimulación de la Aviación civil.

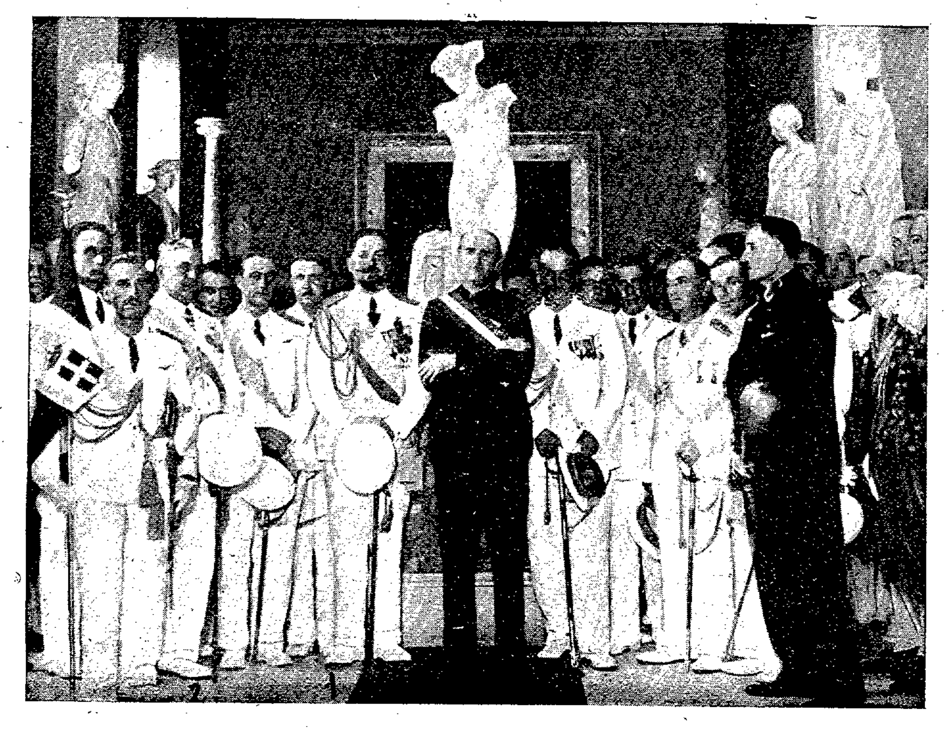
El desarrollo de las Aviaciones Militar y Civil

En los establecimientos de construcciones aeronáuticas de Córdoba se ha terminado la fabricación de un aparato de caza del tipo *Curtiss "Hawk"* 75-*O*", el primero de una serie de 20 que actualmente está en construcción. Este aparato, dotado de un motor *Wright "Cyclone"*, ha hecho ya vuelos de prueba excelentes.

Bolivia

¿Un Cuerpo de Paracaidistas?

Parece que también Bolivia quiere crear un Cuerpo de Paracaidistas, dada la gran resonancia que han producido en todo el mundo los éxitos obtenidos por los paracaidistas alemanes en la ocupación de Noruega. En la revista militar celebrada en La Paz el día de la Fiesta Nacional boliviana, participó un grupo de 100 paracaidistas.



Recepción de los Aviadores Atlánticos en Campidoglio (agosto 1933).—1, General Balbo. 2, General Pellegrini, ambos caídos recientemente.

Italia

Balbo y Pellegrini

En el año que ahora termina ha sufrido Italia la pérdida de dos grandes figuras de la Regia Aeronáutica: los Generales Balbo y Pellegrini, caídos ambos al servicio de la Patria.

Italo Balbo nació en Ferrara el 6 de junio de 1896. De dieciocho años se alistó voluntario en la anterior Guerra Europea, mereciendo el grado de Teniente y varias recompensas.

En 1923 fué Comandante General de las Milicias; en 1925, Subsecretario de Economía Nacional, y en 1926 fué nombrado Subsecretario de Aeronáutica, en la que era Ministro el propio Mussolini. Percatado desde el primer momento de la importancia que el Arma aérea estaba llamada a tener en la nueva Italia fascista, se consagró con todas sus potencias a crear y perfeccionar una formidable arma de combate, cuyo valor es hoy sobradamente conocido: la "Regia Aeronáutica".

Piloto de avión y de hidro, Balbo comenzó bien pronto a ofrecer al mundo brillantes muestras de la eficacia de su obra, y así, al frente de nutridas formaciones de hidros, realizó en 1928 y 1929 sendos cruceros por el Mediterráneo Occidental, por el Oriental y por el Mar Negro, visitando en uno de ellos nuestra Patria, donde supo dejar una profunda estela de admiración y afecto.

En 1931, cuando las travesías del Atlántico, salían apenas de su época heroica, no vaciló Italo Balbo en organizar una escuadrilla de 12 hidroaviones con 50 tripulantes, con la cual atravesó, en correcta formación el Atlántico Sur, de Bolama a Natal. Pero sus cruceros transatlánticos culminaron con el del "Decennale", por celebrarse con él en 1933 los diez años de existencia de la Regia Aeronáutica como Aviación independiente. Con 24 hidroaviones y cien hombres de tripulación, cruzó Balbo el Atlántico del Norte, desde Roma a Chicago, por la ruta ártica, regresando, siempre en formación, por la ruta de Las Azores. La travesía de los Alpes, las zonas de niebla de Groenlandia y otras dificultades propias del recorrido, fueron superadas de manera asombrosa.

Italo Balbo era General de Escuadra Aérea desde 1928, Ministro del Aire desde 1929 y Mariscal del Aire desde el día de su regreso del crucero del "Decennale". Pocos meses más tarde, al asumir el Duce las tres carteras de la Defensa Nacional, Balbo pasó a Libia como Gobernador General, y allí colonizó, valorizó y puso en condiciones de defensa aquellos territorios, sin abandonar nunca sus actividades aeronáuticas.

Extremoso, como toda su vida, en el cumplimiento del deber, Italo Balbo cayó gloriosamente en combate aéreo en los cielos de Tobruk el 28 de junio de 1940.



El Mariscal del Aire, Italo Balbo, caído en combate aéreo.

El general del Aire Pellegrini, que a las órdenes de Balbo había sido segundo Jefe del Crucero Atlántico del "Decennale", ha caído también en acto de servicio a principios del mes de diciembre. Aviador de brillante historia, su muerte representa también una pérdida muy dolorosa para Italia.

Aeronáutica Civil

Alemania

Las Fábricas Junkers

Desde que la Casa Junkers entró en la industria aeronáutica, hace treinta años, en Dessau, ha ido aumentando constantemente, hasta tener ahora ramificaciones en otras nueve ciudades. Con 30.000 empleados que tenía en sus fábricas en Dessau el año 1939, es, indudablemente, la Compañía constructora de aviones más grande en el mundo.

Estados Unidos

El motor americano más potente

El *Pratt & Whitney R-2800, "Double Wasp"*, de doble estrella y 18 cilindros, construído por la United Aircraft, puede considerarse como el motor de Aviación americano más potente, adoptado ya para aviones militares. Este motor fué presentado por primera vez en el Pabellón Aeronáutico de la Exposición Universal de Nueva York. Los datos del funcionamiento del motor, sin supercompresión, son los siguientes: 1.875 cv. al despegue, con 2.600 R. P. M.; 1.520 cv. a 2.885 metros de altura, con 2.400 R. P. M.; 1.015 cv. a 4.265 metros de altura, con 2.100 R. P. M.

La gasolina ha de ser de 100 octanos. El peso total del motor es de 1.043 kilogramos, lo que da una carga al motor de 560 gramos por cv. La cilindrada es de 45,9 litros. Va provisto de amortiguadores dinámicos y carburadores "Bendix".

Cursos de Pilotaje

El curso de verano en la Escuela de Aviación del Campo Roosevelt, Garden City, Nueva York, empezó el 8 de julio, con el mayor número de estudiantes enrolados en toda su historia. Ciento cuatro estudiantes empezaron su instrucción en esa fecha, y con la adición de esta clase son 342 alumnos en total los que van a esa Escuela.

Aumento de instructores

Se ha notado un aumento marcado en el número de pilotos y técnicos empleados en las Escuelas Civiles, lo que ha ayudado a poner en marcha inmediatamente el ampliado programa de defensa aérea de la nación.

En las últimas semanas se emplearon otros ocho pilotos en la Escuela Aeronáutica Ryan, subiendo el número total de instructores a 24.

Nuevo Aeropuerto en Filadelfia

Con la apertura del Aeropuerto Municipal de Filadelfia el último mes, la ciudad es ahora una parada para las líneas aéreas, habiendo reemplazado el nuevo campo a Camden como término de cuatro de las líneas aéreas.

El nuevo Aeropuerto ha costado 12 millones de dólares, y está bajo la dirección del Coronel Víctor Dallin.

Exhibición aérea en Chattanooga

Se calcula que unas 30.000 personas acudieron recientemente al campo "Lowell Field", así como más de cien aparatos particulares, con ocasión de la Segunda Exhibición Aérea "All-Dixie", que tiene lugar anualmente en el Aeropuerto Municipal de Chattanooga.

Patrocinada por el Club de Aviadores de Chattanooga, la exhibición comprendió carreras aéreas y vuelos acrobáticos, así como saltos con paracaídas.

También hubo un vuelo en formación, que realizaron cinco aviones de la Escuadrilla de Reconocimiento número 105 y de la Guardia Nacional de Tennessee.

Mejoras en el Aeropuerto Lee

El Aeropuerto Lee, en Lockport, Nueva York, va a ser modernizado y mejorado, debido a que se piensa establecer una unidad de la Comisión de Aeronáutica Civil en Lockport, según lo anunció el antiguo senador William H. Lee.



La mano de obra femenina se impone en todos los países en guerra. Aquí vemos una montadora trabajando en un motor de un hidroavión *Heinkel*.

Nuevas fábricas de material aeronáutico

El programa del rearme aéreo ha tenido la virtud de hacer aparecer una verdadera avalancha de nuevas Empresas aeronáuticas, que cuentan con lograr negocios fabulosos a la sombra de dicho programa bélico.

Citaremos algunas de estas nuevas fábricas: "Allmetal Aircraft Co.", en California, para la construcción de material aeronáutico; "Beilgard Aircraft Corp", para la fabricación y venta de accesorios de Aviación; "Bristol Aircraft Corp", para la fabricación de aviones y motores; "Dunes Aircraft Corp", de Michigan City, para la fabricación de material aeronáutico; "Mercury Aircraft Co.", para la fabricación de material aeronáutico; "National Aviation", de Los Angeles, para la construcción de aviones; "Spier Aircraft Corp", de Nueva York, para la construcción de aviones, y, finalmente, la "Walter Aircraft Corp", de Los Angeles, para la construcción de aviones.

Italia

Concurso de aeromodelismo en Turín

Se ha celebrado en Turín una prueba de aeromodelismo.

Han participado 29 concursantes.

A la prueba asistieron diversas Autoridades militares y civiles y el camarada Ribaldone, Delegado de Aeromodelismo.

La Copa, dedicada al aviador Ettore Croce, caído en el frente de batalla, fué ganada por el estudiante Domenico Trossi, cuyo modelo se mantuvo en vuelo durante un minuto y veinte segundos.

Rusia

Dos nuevos «records» de altura para hidroaviones

Los dos aviadores rusos Sujomlin y Kosyrkin han establecido en estos días dos nuevos "records" internacionales para hidroaviones ligeros. En el primer vuelo alcanzaron, sin carga útil, una altura de 8.500 metros, mejorando el "record" que ostentaban los Estados Unidos desde 1936. El mismo día efectuaron un segundo vuelo, con una carga de 500 kilos, alcanzando una altura de 7.500 metros y batiendo el "record" establecido por Italia desde 1936.

Tentativas frustradas

La Prensa de Moscú da noticias sobre los propósitos de tres aviadores rusos, pertenecientes al Arma de Aviación del Ejército Rojo, de batir el "record" mundial de velocidad sobre 5.000 kilómetros, en circuito cerrado. Con la aprobación de las Autoridades civiles y militares y con la cooperación de las organizaciones deportivas, se hicieron los preparativos para el vuelo.

Para la prueba se eligió un bimotor *N-2*. Se efectuó el despegue perfectamente; pero poco después los aviadores entraron en una zona de tiempo desfavorable. En vista de que no existían probabilidades de que el tiempo mejorase, se decidió interrumpir el vuelo en Swerdlowsk. Se repetirá la tentativa en breve.

Aeronáutica Comercial

Estados Unidos

Tráfico aéreo EE. UU.-Alaska

Después de una serie de pruebas y del formidable vuelo de un hidro tetramotor *Sikorsky S-42-B*, la "Pan American Airways" ha inaugurado el tráfico regular entre los Estados Unidos y Alaska. En un principio se decidió emplear en la línea aparatos terrestres *Boeing 307 S*. Pero no podrán emplearse aviones de tales dimensiones a causa de la carencia de infraestructura adecuada de Alaska.

Se inaugura el servicio de aviones estratosféricos

El día 8 de julio de 1940 fué inaugurado en Estados Unidos el servicio estratosférico de aviones tetramotores, pues en ese día la T. W. A. puso en servicio sus famosos transportes del tipo *Boeing 307 "Stratoliner"*.

La inauguración del servicio empezó felizmente, cuando ambos aviones, el que voló al Este y el que voló al Oeste, establecieron nuevos "records". El avión que salió hacia el Este, llevando 15 pasajeros y cinco tripulantes, recorrió los 4.202 kilómetros, entre el aeródromo de Burbank y La Guardia Field, en Nueva York, en 12 horas 18 minutos; el que voló hacia el Oeste, llevando 14 pasajeros y cinco tripulantes, aterrizó después de un vuelo de 14 horas 9 minutos.

El vuelo hacia el Este se hizo en 3 horas 4 minutos menos que el vuelo más rápido hecho hasta entonces por aviones de línea, y el tiempo de vuelo hacia el Oeste se mejoró en 2 horas 49 minutos.

Los dos vuelos se hicieron con una escala—en Kansas City—, aunque en el horario regular hay dos paradas más, en Chicago y Albuquerque.

Además de este servicio trascontinental, la T. W. A. ha puesto un servicio de *Boeings* entre Nueva York y Chicago, sin escala, cuatro veces al día.

Francia

Restablecimiento parcial de las comunicaciones aéreas

Después de la firma del armisticio con Alemania se hallaban interrumpidos todos los servicios aéreos franceses. Actualmente la Compañía "Air France", con residencia en Vichy, anuncia el restablecimiento de las comunicaciones aéreas en algunas líneas del territorio francés no ocupado y con las colonias africanas. Las líneas que funcionarán nuevamente son las siguientes: Vichy-Marsella-Tolosa-Vichy (diaria); Marsella-Argel (dos veces a la semana); Túnez-Bône-Argel-Orán-Casablanca, con enlace para Marsella.

También se restablecerán las comunicaciones con el Senegal y el Congo.

Japón

Tráfico aéreo entre Hsinking y Kalgan, por vía directa

A consecuencia de los Acuerdos firmados entre el Gobierno del Manchukuo y el Gobierno Federal autónomo de Mongolia, se ha inaugurado el servicio aéreo directo entre Hsinking y Kalgan. Con esta nueva comunicación el recorrido puede cubrirse en un día, en lugar de los tres que se precisaban antes.

Suecia

Nuevos servicios

También se reciben noticias de que la línea danesa DDL se ha unido a la sueca ABA en los servicios aéreos que van a Berlín y salen de Berlín, que se han reanudado recientemente. La línea danesa dispone para este servicio de aviones alemanes tetramotores *Cóndor*, mientras que la ABA usa equipo *Douglas*.

Suiza

Nuevos servicios

La "Swissair" ha empezado a funcionar de nuevo. Dicha Compañía ha recibido permiso para operar en las líneas de Locarno, Roma y Barcelona.

Revista de Prensa

Sobre la posibilidad de sustituir la gasolina por combustibles sólidos, el Teniente Coronel Mario Venturini publica, en el número 9 de *Rivista Aeronáutica,* correspondiente al mes de septiembre de 1940, un documentado artículo.

Comienza estudiando las posibilidades de obtener gasolina del carbón y establece los cuatro procedimientos siguientes:

"1.° Por hidrogenación directa a alta temperatura (400°-500° C.) y presión (200-300 atmósferas) en presencia de catalizadores.

2.° Gasificación de los carbones en óxido de carbono (un volumen), e hidrógeno (dos volúmenes) y sintetización de gasolina por reacción entre estos gases a presión ordinaria y a 180°-195° C., en presencia de catalizadores.

3.° Destilación de los carbones a baja temperatura (cerca de 600°) y elaboración del alquitrán primario obtenido por destilación e hidrogenación.

4.° Extracción de los carbones con disolventes adecuados, a temperaturas elevadas y bajo presión, con sucesivas hidrogenaciones de los productos extraídos."

"Italia es un país de recursos carboníferos limitados; no obstante, de sus combustibles sólidos podría extraerse una parte importante para transformarla en combustibles líquidos. Nuestro país podrá contribuir a solucionar el problema mediante la destilación de las rocas de asfalto y de las bituminosas.

Como es sabido, muchos son los combustibles líquidos artificiales que se agregan a la gasolina o que la sustituyen para moderar su consumo, pero en este estudio se considera el problema bajo un nuevo punto de vista que enfoca, principalmente, un futuro más o menos lejano."

Este futuro, en el que el autor prevé el empleo de carburantes superiores a los actuales, terminará por agotar, al cabo de una veintena de años, todas las reservas petrolíferas del mundo.

En este caso muchas naciones, principalmente Inglaterra y Alemania, podrían transformar en petróleo su carbón, pero esta solución no puede adaptarse a Italia, que habría de hallar otra de origen agrícola.

La nueva técnica de los motores de Aviación tiende a alcanzar, cada vez más, una gran compresión, una presión alta de sobrealimentación, y un consumo específico reducido. Se impone, por tanto, la producción en gran escala de carburantes de un elevado índice de octano.

Las ventajas que se derivan del empleo de este "supercarburante" de aviación son evidentes. En efecto: el uso de un carburante de 87 octanos aumenta en un 33 por 100 la potencia del motor respecto a un carburante de 60 octanos, y el aumento es del 15 al 30 por 100, pasando de 87 a 100 octanos.

Esto significa una notable reducción del trayecto necesario para el despegue y un aumento de velocidad de cerca del 40 por 100, obteniéndose con ello el transporte de mayor carga útil, con un consumo reducido de carburante."

El autor estima que el progreso de la Aviación de cualquier nación podrá determinarse por sus disponibilidades de carburante que alcance, por lo menos, los 100 octanos. De ahí que el problema resida, principalmente, en asegurarse la producción del "supercarburante". Pero la posibilidad de normalizar su empleo está aún lejana, no obstante los progresos logrados últimamente en el campo de los carburantes sintéticos.

"El índice de octano de las gasolinas comunes de destilación primaria se eleva, por lo general, añadiendo plomo tetraelito en porcentajes que varían según la naturaleza de la gasolina y del antidetonante. De todos modos, bien porque no puedan añadirse a la gasolina, por razones técnicas, cantidades de plomo tetraetilo superiores al 1 por 1.000, o bien porque la gasolina no pueda resistir la acción del antidetonante más que hasta determinado límite, puede llegarse a la conclusión de que el índice de octano que puede obtenerse de una gasolina normal es de 85 a 90.

Italia, en consideración a los inconvenientes derivados del empleo del plomo tetraetilo, lo emplea en una proporción no superior al 0,8 por 1.000. Para obtener carburantes de 100 octanos es preciso recurrir a otros métodos.

A tal objeto, en América se emplean el isoctano y el éter insopropílico en las proporciones siguientes:

Gasolina (73 octanos).....	=	50 por 100
Isoctano	=	50 por 100
Plomo tetraetilo	=	0,8 por 1.000;

o también:

Gasolina (73 octanos).....	=	60 por 100
Eter isopropílico...........	=	40 por 100
Plomo tetraetilo	=	0,8 por 1.000.

Con objeto de restablecer la volatilidad de la mezcla que lo contiene, hay que añadir al isoctano una pequeña cantidad de productos volátiles (por ejemplo, el isopentano)."

Pero Italia no dispone de una producción que le permita la elaboración de estos carburantes, y habría que emplear, por tanto, materias primas que pudiesen obtenerse autárquicamente.

"También pueden mezclarse con la gasolina alcoholes superiores, obteniendo un aumento notable del índice de octano y ventajas especiales respecto al empleo del alcohol etílico.

Pueden prepararse mediante fermentación.

Existen, además, otros tipos que pueden mezclarse con la gasolina o emplearse solos, y que han dado óptimos resultados para la preparación de "supercarburantes".

Tienen un poder antidetonante muy elevado (120 octanos), son muy susceptibles a la acción del plomo tetraetilo, poseen un elevado calor latente de vaporización (120 calorías-gramo), una tensión de vapor baja, una temperatura elevada de ignición espontánea y poco consumo específico.

En una proporción del 50 por 100 pueden llegarse a los 100 octano, y hace posible el empleo de gasolina que, de otra manera, no podrían emplearse en Aviación.

Pueden producirse por *fermentación* y por *vía sintética.*

Las materias primas de que pueden extraerse son:

a) Para la obtención por fermentación: materias celulósicas y amidáceas, azúcares y subproductos diversos.

b) Para la obtención por vía sintética: acetilenos, etilenos, acetonas, alcohol metílico, etílico, isopropílico, butílico, etc."

Cree el autor que podría implantarse una industria nacional para la fabricación de estos tipos, partiendo de materias primas agrícolas. Con ello Italia, nación agrícola por excelencia, podría prescindir de la importación; y en el futuro póximo a que alude al comienzo, se encontrará en la vanguardia de la producción de supercarburantes indispensables para la alimentación de los nuevos motores.

Termina ofreciendo algunas cifras interesantes sobre las reservas carboníferas del mundo, la producción mundial de petróleo en 1939, y los capitales empleados en la industria petrolífera por las naciones más importantes.

Reservas de hulla:		En millones de toneladas
Europa (con Rusia)........	=	780.000
América	=	2.251.000
Asia (con Siberia)........	=	1.344.000
Africa	=	66.000
Oceanía	=	134.000
TOTAL........	=	4.575.000

Reservas de lignitos:		En millones de toneladas
Europa (con Rusia)........	=	111.000
América	=	2.724.000
Asia (con Siberia)........	=	14.000
Africa	=	1.000
Oceanía	=	35.000
TOTAL........	=	2.885.000

Producción de petróleo en 1939:		En millones de toneladas
América del Norte........	=	178,99
América del Sur........	=	38,38
Europa (con Rusia)........	=	38,88
Asia	=	17,63
Oceanía	=	9,80
Africa	=	1,30
TOTAL DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL.	=	278,58 m.

Capitales en la industria petrolífera:		En millones de toneladas
Estados Unidos	=	178.000
Inglaterra	=	150.000
Rusia	=	43.000
Francia	=	2,5
Italia	=	1,5
TOTAL........	=	275.000

Sobre la eficacia decisiva de la Aviación militar en una guerra moderna, publica *Deutsche Luftwacht*, edición *Luftwissen*, núm. 6, de junio de 1940, un artículo titulado *Aviación militar decisiva*.

En él trata de la actuación de la Aviación militar alemana desde el comienzo de la guerra, y resalta el hecho de que ya en los primeros días de operaciones en Polonia había conquistado la Aviación la soberanía aérea, lo mismo que existía ya, desde el primer día, sobre el Mar del Norte, y más tarde en la campaña de Noruega. Después de la brillante actuación en la campaña de Holanda, pasa a detallar algunas de las misiones efectuadas por la Aviación, de donde extractamos lo que sigue:

"La Aviación alemana no sólo fué durante los meses pasados el ojo insobornable del Mando Supremo alemán, sino que fué al mismo tiempo la artillería de gran alcance del Ejército del Reich y el escudo indestructible de la nación. Sus misiones fueron muy variadas. Bajo las condiciones más dificultosas tuvo que realizar reconocimientos cercanos y estratégicos, tuvo la misión de no dejar desapercibidos movimientos militares de cierta importancia en un espacio de varios millares de kilómetros cuadrados, tuvo que asegurar la proteción del país para evitar a la Aviación de reconocimiento enemiga cualquier penetración en el mismo. Para las acciones propias de índole operativa hubo que preparar las condiciones necesarias, y tuvieron que pensar y proceder en el dominio estratégico de una manera jamás conocida; que ella lo efectuó, lo saben perfectamente los adversarios. Los ingleses mismos fueron los que manifestaron, que por causa de la acción de la Aviación alemana fracasó su intento de invasión de Noruega."

Sigue el autor comentando las acciones de la Aviación en sus destrucciones contra los puntos de desembarco de los ingleses, que gracias a ella no lograron llegar a ser aprovechados como base de partida, y resalta el hecho de la actuación de las tropas paracaidistas en sus diversas acciones, tales como la toma del fuerte Eben-Emael, el aeródromo de Rotterdam, etc.

Menciona especialmente la acción de los "Stuka", de los cuales dice:

"Los grupos de aviones de bombardeo y "Stukas", no sólo han sustituído a la artillería pesada, sino que han tenido en multitud de casos un efecto moral más profundo, porque no había ninguna defensa contra sus bombas, lanzadas con una precisión extraordinaria. Ellos destruyeron, con una sola bomba, el prestigio de las corazas francesas más pesadas. La Aviación destrozó al mismo tiempo, sin descanso alguno, los aeródromos franceses, con centenares de aviones, y batieron igualmente transportes de tropas inglesas, cruceros y destructores.

Resumiendo — concluye el autor —, hay que decir que nuestra Aviación, gracias al excelente material, diversidad de empleo y posibilidades de entrar en acción, excelente formación del personal e insuperable mando, ha podido realizar misiones como las de reconocimiento cercano y estratégico, bombardeos a gran distancia, destrucciones de transportes de tropas y convoyes marítimos, voladuras de trenes, protección de movimientos propios, tanto en tierra como en el mar; transportes de tropas por vía aérea de envergadura desconocida hasta ahora, bombardeo de objetivos terrestres por los "Stukas" y cazas, y, por último, protección total del espacio aéreo propio. Sólo este pequeño resumen de la diversidad de empleo de la Aviación militar autoriza a considerarla como el arma decisiva de una guerra moderna."

*

El aumento de la autonomía y la velocidad de los bombarderos. El culto publicista inglés Capitán Norman Macmillan viene publicando una serie de interesantes artículos, desde hace varias semanas, en la revista *Flight*, proclamándose paladín del la causa que sirve de título al estudio que inserta en el número 1.662, correspondiente al 31 de octubre de 1940, de la mencionada revista.

En el primer capítulo, recuerda la proposición hecha por él, hace años, para la defensa del Imperio por medio de bombarderos de gran autonomía. "Hace cinco años—dice—propuse una autonomía mínima de 4.800 kilómetros, una velocidad de crucero de 400 kilómetros por hora y una carga de dos toneladas de bombas."

"Comencé este artículo diciendo que nuestra mayor necesidad actual es la de bombarderos de gran autonomía y velocidad. Las medidas que propuse hace cinco años resultan hoy demasiado modestas. Deberíamos añadir 2.000 millas (3.218 kilómetros) a la autonomía. 150 millas por hora (241 kilómetros hora) a la velocidad de crucero y tres toneladas de bombas a la carga de bombas. Esto quiere decir que deberíamos acercarnos, en la medida de lo posible, a un bombardero capaz de volar 8.000 kilómetros a una velocidad de 645 kilómetros hora, transportando cinco toneladas de bombas.

Con un aparato semejante, es natural que ya no se trasladaría al personal de servicio por medio de las anticuadas formas de transporte. Podría emplearse en ocasiones especiales para transportar personal especialista por el aire, y debería haber aviones de transporte para tal fin. Pero para conservar la eficacia de los bombarderos de gran autonomía, así como para los de autonomía reducida, que son necesarios aún en las zonas de trabajo, es indudable que hay que contar con personal de tierra bien entrenado, situado en todos los puntos estratégicos, y estar preparado para enviar personal igualmente entrenado a los demás puntos que puedan surgir en el curso de la guerra. Y es mucho mejor tener previamente organizado el personal de tierra necesario, en unidades completas, que tener que clasificarlos en los últimos momentos, como si fueran piezas de un rompecabezas amontonadas confusamente en una caja, sabiendo que están allí, pero en espera de que se las clasifique para hacer con ellas un cuadro. Aun cuando, en último caso, el cuadro esté completo en los elementos de que está compuesto el todo, no puede esperarse el mismo ajuste y calidad como unidad bien entrenada, que si se ha organizado, especializado y entrenado con semanas o meses de anticipación, como un batallón o una brigada.

El lector puede muy bien preguntar por qué indico un cambio tan radical en la estructura de la R. A. F. como necesario en guerra, tiempos en los que, generalmente, se piensa en evitar toda clase de cambios. Para contestar, digo: Mirad al mapa. Hasta el presente, la autonomía máxima de los bombarderos ingleses es solamente de unos 950 kilómetros; en algunos casos, como, por ejemplo, en las incursiones sobre Oslo y Trondjeim, aeródromos de Noruega, la autonomía fué ligeramente superior, aunque no mucho; 950 kilómetros es aproximadamente, la mayor distancia volada sobre Alemania e Italia desde bases británicas.

Lo cual significa que, a menos de que se aumente la autonomía, toda la parte meridional de Italia, desde una línea trazada entre Génova y Venecia, está fuera del radio de acción inglés. La curva que puede trazarse para marcar la autonomía, incluyendo el Norte de Italia, abarca Salzburgo, Praga y Stettin, pero muy poco territorio al Este de estas ciudades. Descontando a Malta como base segura para bombarderos, la base más próxima está en la vecindad de Alejandría. Desde Alejandría, la autonomía de acción alcanza Atenas, pero no Estambul. En efecto, Estambul está fuera de todo radio de acción, incluyendo las bases más próximas de Palestina. Aun teniendo bases en Atenas y Estambul (que no las tenemos), los bombarderos que no tuviesen más que la mencionada autonomía dejarán todavía un gran espacio libre de su acción en Europa Central y Oriental.

Podremos dominar los mares; pero esto hoy no es suficiente. Debemos dominar también la tierra, y no lo hacemos. No estaremos en disposición de dominar la tierra hasta que no tengamos aviones que puedan llegar a todos sus rincones desde las bases que poseemos. Y no podremos ganar la guerra hasta que no seamos capaces de dominar a Europa entera desde el aire.

Esto se traduce por autonomía y velocidad. Y significa también una nueva organización del personal de tierra y del de la R. A. F. El personal de tierra será de suma importancia en la futura estrategia aérea. Puede llegar a ser un factor decisivo. Es lastimoso que mi esquema de Organización de la Defensa Interior del Imperio, por medio de bombarderos de gran autonomía, con zonas aéreas, haya sido archivado en Whitehall hace cinco años y, muy posiblemente, olvidado. Porque si semejante plan se hubiese puesto en marcha, podríamos haber reforzado rápidamente todas las partes del Imperio y hubiéramos podido bombardear todos los rincones del continente europeo desde el mismo comienzo de esta guerra."

Bibliografía

GUERRA EN EL AIRE.—Comandante García Morato, prólogo del Caudillo.—*Editora Nacional.* — Madrid, 1940. — Un tomo de 210 páginas, con numerosas ilustraciones.—Una edición en rústica, a 12 pesetas.—Otra edición en tela, a 15 pesetas.—Otra encuadernada en piel repujada, a 35 pesetas.

La Aviación Española ha querido rendir, con este libro, un sentido homenaje a la Memoria del gran Caído en los umbrales de la paz victoriosa, al par que un auxilio eficaz para su familia. Una gran parte, de las ediciones han sido adquiridas, en efecto, por el personal del Ejército del Aire.

La edición de lujo tiene una presentación verdaderamente primorosa. Repujado en el cuero de la portada, aparece el emblema de Morato (el de su escuadrilla sobre la Cruz Laureada de San Fernando). La parte tipográfica es, asimismo, de gran belleza y de sabor clásico.

En el frontis se inserta una bella elegía de Dionisio Ridruejo, a modo de soneto, dedicada al Halcón de España.

Encabeza y avalora la obra un breve prólogo del Generalísimo Franco, Caudillo de España, en el que señala acertadamente los principales valores del libro y del héroe caído. Como dice, con la felicísima frase que cierra el prólogo: "Este libro os señala la ruta gloriosa de los luceros."

El autor traza al principio de la obra, una especie de autobiografía, o, por mejor decir, de semblanza o autorretrato literario. Subraya con notable sencillez diversos rasgos psicológicos que más adelante, a través de las páginas en que se recogen sus Memorias de guerra, vemos confirmados y completados con otros que su modestia no le permite señalar. Así, por ejemplo, se dejan adivinar su profundo espíritu religioso y su avasallador amor a la Patria.

Pero no es la misión de esta reseña tratar del autor, sino de la obra.

Las Memorias de García Morato vienen a ofrecer al lector curioso un emocionante relato de aventuras de guerra —con mucho más frente que retaguardia—, y que por poca afición que se tenga a las cosas del aire es preciso leer de un tirón.

Se inserta a continuación el diario de guerra de García Morato en el que, día por día y hora por hora, se detallan las mil doce horas de vuelo, los 511 servicios de guerra, los 144 combates aéreos y los 40 aviones derribados, cifras record que emocionan con su elocuencia.

Cierra el libro una colección de artículos publicados por la Prensa de todo el mundo, charlas radiofónicas, entrevistas, partes oficiales, reportajes, necrologías y poemas, en una teoría emotiva e impresionante.

Está la obra salpicada de ilustraciones copiosas e interesantes, en su mayoría fotografías del interesado y escenas de la guerra aérea. Hay también varias logradas acuarelas de Enrique Munáiz de Brea, piloto de la escuadrilla de Morato, caído en el frente del Ebro en 1938.

Este libro, creemos, por su valor documental y moral, que no debe faltar sobre la mesa de ningún aviador de habla española.

RICARDO MUNAIZ

FLIEGER ALS HILFSWAFFE.—*El aviador, como Arma auxiliar,* por Georg W. Feuchter, Oberleutenant a. D. (Die Zusammenarbeit zwischen Luftstreitkraeften und den drei Wehrmachtteilen). — *Ludwig Voggenreiter Verlag.* Potsdam.—Junio de 1938.—Un tomo de 80 páginas en 8.°, en tela, con 15 fotografías.

Estamos en presencia de un estudio cuyas ideas básicas, puede decirse ya sin género de duda que ante los resultados obtenidos en el desarrollo de la actual guerra, sólo cabe guardarlos y cuidadosamente hacer su entrega a la Historia.

Con todo detenimiento va marcando el autor los diversos tipos de aparatos que una Aviación de cooperación eficaz debe tener para cumplir su misión, dando máxima importancia a los Ejércitos de Tierra y Mar, sosteniendo la teoría de que la misión más importante de la Aviación es cooperar en la victoria de aquellos Ejércitos.

Explica, pues, desde este punto de vista, el empleo dado a la Aviación en las guerras anteriores a la actual. Así, a pesar de reconocer las diversas causas particulares que existieron tanto en la Guerra Europea, Aviación incipiente, como en la guerra de tipo colonial de Abisinia, y el carácter tan peculiar de la guerra de liberación de nuestra Patria, duda de la eficacia que en una doctrina de guerra podría tener una Aviación independiente, una doctrina de guerra aérea.

Si las teorías de otros autores, tan brillantemente expuestas en sus obras abogando por la subordinación de los Ejércitos de Tierra y Mar como de ocupación y realización total de la victoria lograda en el aire, fuese aceptada por Feuchter, habría logrado, primero, una explicación mucho más lógica de las batallas de Guadalajara, Mallorca y Bilbao, y, en segundo lugar, no ver sus teorías echadas por tierra al cabo de un año, ante la realidad de la actuación aérea en la actual guerra.

Por lo demás, los tipos de aparatos, aunque son muchos los que a su juicio se necesitan, están bien analizados.

En el primer capítulo hace un estudio del "reconocimiento" y el desarrollo alcanzado a partir de la Guerra Europea, llegando a dividirlo en operativo, táctico y de combate, cuyos nombres explican fácilmente su finalidad. El segundo capítulo está dedicado a la observación del tiro de la Artillería. En él incluye el papel principal que puede representar el autogiro La Cierva. El tercero trata de la participación de la Aviación en los combates de tierra y en las batallas navales. El papel de la Aviación es todavía para él el sustitutivo de la Caballería. Reconoce, sin embargo, la decisión marcada por la Aviación en diversas acciones de la guerra de liberación de España. En el subcapítulo dedicado a la participación en la batalla naval, hace ver la dificultad, salvo sorpresa, del ataque por torpedos.

El quinto capítulo está dedicado al avión, como medio de transporte de tropas y servicios de enlace. Después de enumerar los casos en que la Aviación supo marcar una etapa en el transporte de tropas necesarias a distancias considerables en situaciones difíciles, y una vez indicadas las maniobras de la U. R. S. S. en 1934, divide las tropas de Aviación en paracaidistas y de infantería. No llega a dar fe a la capacidad de acción de estas tropas pero es posible que en esta guerra pueda encontrar ejemplos elocuentes.

Ante el interrogante presentado al final por el autor: ¿Doctrina de guerra aérea independiente, o de cooperación con los Ejércitos de Tierra y Mar? No se decide y se queda con ambos. Hoy día, ante la experiencia que le ha dado esta guerra, es muy posible que no sustentará la misma teoría.

RICARDO MONET

DER VOGELFLUG ALS GRUNDLAGE DER FLIEGERKUNST. *(El vuelo del pájaro, como fundamento del arte de volar).*—(Ein Beitrag zur Systematik der Flugtechnik).—Por Otto Lilienthal, con una introducción biográfica y un apéndice por Gustavo Lilienthal.—Un tomo en tela, con 186 páginas, 93 grabados, ocho cuadros litografiados y un retrato.—Segunda edición aumentada, de la Editorial e Imprenta de *R. Oldenbourg.* — Munich, 1. Schliessfach, 31.—Año 1910-1940.—Precio en tela, 9 RM.

Apenas leído el título y el nombre del autor, se comprende lo inútil de mayor comentario a la obra precursora, emprendida con el entusiasmo de un idea-

lista, de uno de los primeros *locos* que llevaron su afán hasta dar la vida por la investigación científica en un terreno reputado como estéril en resultados prácticos.

Lilienthal publica la primera edición de su *Aportación a la sistemática de la técnica del vuelo* en 1889, dedicándola humildemente a los pocos técnicos e investigadores en tan *absurda* materia, como adhesión callada y mutua comprensión colaborativa, en el aislamiento despreciativo o escéptico en que los sumen los científicos, a los que ruega su lectura, para "ver de convencer que no hay ninguna ley física que se oponga terminantemente a la resolución del problema del vuelo libre". Y en tercer lugar, imbuído en la seguridad de sus convicciones, la ofrece a todo el público en general, domine o no las Matemáticas y la Mecánica, por lo que emplea una exposición sencilla, un lenguaje escolar, repitiendo las leyes y el desarrollo de fórmulas físico-matemáticas para hacerlas comprensibles al lector más profano en tales ciencias, exponiéndole las agudas observaciones sobre el vuelo de las aves, fruto de años de contemplación y estudio, sus fundamentos mecánicos, sus cálculos, razonamientos y conclusiones, ordenados sistemáticamente hasta llevar al final del siglo XIX la convicción de que el hombre puede retar al ave imperial, arrebatándola su dominio.

La recopilación de los resultados de veintitrés años de experiencias con su hermano Gustavo, consigue su objeto, y veinte años después, en 1910, aparece la segunda edición, conservando íntegro el contenido de la primera, salvo algunas correcciones de redacción, originales aún de Otto, más una nota biográfica de éste y un apéndice, en los que Gustavo trata de rendir homenaje a su hermano y demostrar "que los resultados concuerdan con los éxitos de los aparatos modernos".

Y he aquí, entonces, esa obra que "estudia qué es el vuelo de las aves, cómo sucede y qué conclusiones pueden sacarse de él", convertida en obra clásica de reconocido valor, indispensable a todo constructor de planeadores y máquinas volantes de todo género, primera en exponer los problemas de la resistencia del aire, de los perfiles de ala, del vuelo libre. Su difusión es ya extensa, y Gustavo Lilienthal espera que seguirá divulgándose.

Treinta años después, R. Oldenbourg nos ofrece una nueva tirada de la segunda edición aumentada, con sus grabados originales, cumpliendo la esperanza de sus redactores. La juventud actual, incrementando el deporte del vuelo a vela y la construcción de modelos voladores. el aviador, piloto o técnico, el apasionado y el profano encontrarán siempre en esta obra un estímulo, un ejemplo de entusiasmo y perseverancia, un aliciente y una puerta por donde entrar en el círculo de aquellos que, mirando al cielo, abren un nuevo poderío, una nueva ciencia y un nuevo campo de dominio al hombre.

LUIS LOPEZ-BALLESTEROS

DUELLI AEREI. *(Duelos aéreos)*, por Valentino Tocci. Un tomo en 4.°, de 205 páginas, con 33 grabados fuera de texto.—Segunda edición. — *Editoriale Aeronáutica.*—Roma, 1939. — Precio en rústica, 12 liras.

Valentino Tocci fué el nombre de guerra del malogrado Capitán Piloto Enrico Degli Incerti, de la "Regia Aeronáutica".

Llegado muy joven a la carrera del Aire, y distinguido como piloto de caza, no logró recibir el bautismo de fuego hasta que la iniciación de la Cruzada española brindó ocasión de combatir a nuestro lado a los pilotos de las naciones hermanas.

Incorporado en los primeros días de la campaña a la Aviación Legionaria, se le confirió el mando de la 19ª Escuadrilla del Grupo de Caza "As de Bastos", y en sus brillantes intervenciones mereció tres Medallas de Plata.

Más tarde hubo de ser repatriado al Aeropuerto de Rimini, donde se le encargó la formación de una patrulla acrobática. Y allí, incendiado en vuelo su aparato, no quiso lanzarse con paracaídas para evitar que el avión, ardiendo, cayese sobre la población, y logró conducirlo fuera, pero pagando con la vida su bello gesto. Con honor póstumo recibió la Medalla de Oro.

Duelos Aéreos es el título de un libro por él escrito durante su estancia en la España Nacional.

Libro de soldado, que en estilo sobrio y sencillo relata emocionantes combates aéreos y otras intervenciones del autor y de la unidad de su mando, en muy diversas peripecias de la Cruzada. Aparece dedicado a Mario Vercellio y Gino Passeri, compañeros del autor Caídos por Dios y por España.

Algunos capítulos de la obra no se refieren a acciones aéreas, sino a episodios de la barbarie roja y a hazañas heroicas, como la epopeya del Alcázar, de la que relata muy documentados incidentes, en gran parte inéditos o poco conocidos.

La obra toda es un puro himno de entusiasmo, arrojo y elevación de espíritu. Leyéndolo revivimos las duras jornadas de nuestra Cruzada y evocamos a Enrico Degli Incerti y a sus muchos camaradas Caídos por la Causa común: ¡Presentes!

RICARDO MUNAIZ

SCHWERT AM HIMMEL (*La espada en el Cielo*), por Heinz Orlovius.—Un tomo en 4.° de 250 páginas, con 289 ilustraciones (fotografías, dibujos y mapas).—Tomo 3/4 de la Biblioteca Adler.—*Verlag August Scherl, Berlín SW-68.* 1940.

El subtítulo de esta obra: *Fünf Jahre Deutsche Luftwaffe* (cinco años del Arma Aérea Alemana), explica suficientemente la intención que ha presidido su confección.

Para los que recordamos la ignominia de Versalles, y la subsiguiente "trituración"—perdonadme la expresión, de triste recuerdo en España—a que se vió sometida la Aviación Militar Alemana; para los que seguimos con interés el estudiado desarrollo del vuelo sin motor y de la Aviación Comercial en aquel país; para los que asistimos con emoción al renacer—nueva Ave Fénix—de aquella Aviación Militar en la primavera de 1933, el hojear el libro que estamos comentando ofrece un elevado interés emotivo y documental.

Historia gráfica o álbum de la Luftwaffe, pudiera llamarse esta obra, que tiene más grabados que páginas. Sin embargo, el texto que las rellena encierra capítulos muy interesantes. Entre los dedicados a la creación y desarrollo del Arma Aérea del III Reich, obra y triunfo personal de Hermann Goering y su brillantísima y decisiva actuación marcial en la presente campaña, descuella para los españoles, por modo especial, el que se titula: "Legión Cóndor ¡al frente!", tan lleno de gloriosas evocaciones de nuestra Cruzada.

Muy interesantes son también los capítulos dedicados a la organización de la Luftwaffe.

Parece, en fin, este libro una glosa viviente de la histórica frase de Goering. "Alemania ha de ser un pueblo de aviadores."

Obra incorporada a la Biblioteca Adler y difundida por los Servicios de Propaganda, llena cumplidamente su objeto, al ofrecer ante los ojos del lector—incluso del profano en el idioma germánico—una visión interesante y completa de lo que es la más joven, la más poderosa y la más formidable de las Armas de la gran Alemania.

RICARDO MUNAIZ

LUFTSIEG ÜBER POLEN. *(Victoria aérea sobre Polonia)*.—(Eine militärische Skizze von Hauptmann Doktor Frhr. von Siegler).—Prólogo del General del Aire Löhr.—Un volumen en rústica de 130 páginas en 4.°, con fotografías.—Editado por *Adler-Bücherei. Verlag Scherl.*—Berlín, S. W. 68. Dibujos de Richard Hess. Mapas bajo la dirección del autor, por Augusto Eigener. — 55 fotografías. — Año 1940.

El Capitán Siegler ha compuesto un apunte militar sobre la campaña relámpago llevada a cabo por la Armada Aérea alemana sobre Polonia. En él nos describe, una vez fijada la posición política del Estado enemigo y en una forma somera, su poder aéreo, la intervención que la Flota Aérea del Sureste tuvo en la campaña. Los mapas, compuestos bajo su dirección y reproducidos en la Revista *Adler*, muestran los objetivos y posiciones del Ejército de ocupación en sucesivas fases. Las magníficas fotografías de los objetivos bombardeados causan poca impresión por lo acostumbrados que estamos a contemplarlas. Un libro, pues, cuya finalidad está conseguida: hacer ver al pueblo alemán el valor y la eficacia de la aviación creada por el mariscal Goering.

RICARDO MONET

IL VOLO SENZA MOTORE ED IL VOLO MUSCOLARE, por el ingeniero Alberto Dattrino.—Un tomo de 250 páginas en 8.º, con 200 figuras.—*Editoriale G. Lavagnolo, Corso Vittorio Emmanuele, 123.* Turín, año 1940.—Precio en rústica, 12 liras.

Esta obra, según manifiesta en el prefacio su autor, Capitán Piloto de la "Regia Aeronáutica", ha sido escrita para los Vanguardistas y Juventudes Fascistas de Italia. Trata—dice—de exponer en forma llana y sin pretensiones científicas las nociones indispensables para quienes desean dar los primeros pasos en la Navegación Aérea.

Muy modestas parecen estas pretensiones del autor, ya que la obra rebasa el marco de unas nociones de vuelo sin motor y muscular.

En efecto, en un capítulo preliminar recoge una historia bastante completa de los sucesivos intentos conocidos para alejarse del suelo por los propios medios del hombre. Desde el mito de Icaro, hasta los actuales veleros de record, pasando por Leonardo de Vinci, Renaud y Lilienthal, asistimos sumariamente a las épocas prehistórica e histórica del vuelo humano.

A continuación entra en materia el autor, estudiando el avión actual y sus elementos constitutivos, descendiendo hasta pormenores de construcción profusamente ilustrados.

Con notable claridad se exponen más tarde algunas nociones de Mecánica de flúidos y Aerodinámica aplicada al avión de motor, y luego al avión sin motor, cuyo equilibrio, evoluciones y maniobras se explican sucesivamente.

El autor ofrece luego un capítulo de Meteorología, incluyendo el estudio de ascendencias y turbulencias, y otro dedicado a los instrumentos y equipo de a bordo y su correcta utilización. Siguen dos capítulos finales, con la descripción y planos de los principales tipos actuales de planeadores y veleros, y un somero estudio del vuelo con fuerza muscular.

Se inserta, por último, el Reglamento del Concurso de la R. U. N. A. (Federación Aeronáutica Italiana) para vuelos con fuerza muscular.

Como habrá apreciado el lector, se trata de un simpático e interesante manual, sin literatura innecesaria, abarcando un conjunto bastante completo de cuestiones aeronáuticas que pueden más tarde profundizarse con nuevos estudios, y que nos gustaría ver cuidadosamente vertido a nuestro idioma, y en el bolsillo de todos nuestros jóvenes flechas y amigos del Aire.

RICARDO MUNAIZ

IL DIAVOLO DELL'AEROPORTO.—Enzo Jemma, con ilustraciones de Alberto Maestrojanni.—*Editoriale Aeronautica.*—Roma.—Libro de 235 páginas, bien editado.—Precio, 20 liras, en cartoné.

Como reza su antetítulo, es "libro para los jóvenes", en el que de forma amena se describen escenas, en sus diversos capítulos, de la vida en los aeródromos rojos.

Se desarrolla en su mayor parte en forma de diálogos, que recuerdan muchas veces aquellas caricaturas de los portfolios de Aviación posteriores a la guerra del 14, como el famoso "Sous les Cocardes".

Mantiene oculto al protagonista, o, mejor dicho, a los protagonistas, hasta los últimos capítulos, despertando deseo de emulación en el corazón de la juventud por exaltación de los valores eternos, Dios y Patria, y trazando con humorismo "aguasfuertes", con episodios de la Revolución.

Es, en resumen, libro ameno por lo flúido de sus diálogos y por entretener la curiosidad del lector hasta el último capítulo, hablando a la fantasía de los jóvenes y presentándoles doctrina, entreteniéndoles.

JUAN RODRIGUEZ R.

DER KAMPFFLIEGERVERBAND (*La Unidad Aérea de Combate*), de la colección *Der Dienst in der Luftwaffe*, tomo IV, por el Oberstleutnant *Schwabedissen*, editado por *Verlag Bernard & Graefe.*—Berlín. S. W. 68.—Alexandrinenstrasse, 134.—Año 1937.

Lástima que el libro que a la vista tenemos no esté, por la dificultad que implica el idioma, al alcance de los Oficiales de nuestro Ejército.

El autor, con marcado cuidado y minuciosidad, después de rendir homenaje a la persona del Mariscal Goering, creador de la Aviación alemana, desarrolla el tema sobre organización e instrucción de una unidad de combate, es decir, se ocupa del programa de necesidades que a esta unidad corresponde, así como a la instrucción del personal para cumplirlas.

No se crea que el ilbro es un conjunto de disposiciones y normas en uso, sino más bien (y el autor lo deja bien claro en su prólogo) un conjunto de directrices sometidas siempre a revisión y a la crítica, que permiten establecer las diferentes misiones que caben a todo el personal, tanto volante como técnico y administrativo, que forma parte de una unidad, como puede ser un grupo de combate.

El trabajo, pues, que corresponde a cada elemento de la unidad, y una perfecta colaboración que impida el desgaste que pudiera resultar por la falta de coordinación entre todos ellos, está indicado de una manera muy clara, permitiendo que el libro se pueda leer con agrado y encontrarse con facilidad los párrafos que el autor dedica a cada una de las misiones.

Son muy interesantes los esquemas de organización que en él figuran, marcándose claramente la debida dependencia.

Al final del libro figuran unos cuadros, en los que el jefe del grupo puede distinguir con toda claridad la misión que en cada momento está desarrollando el personal a sus órdenes, así como el resumen de la labor realizada semanal y mensualmente; por último, figuran unos cuadros en que cada piloto puede, empleando estos gráficos, distinguir el número de horas que ha volado en las diversas situaciones de vuelo y navegación.

RICARDO MONET

DEUTSCHE MOTOR ZEITSCHRIFT. Luftfahrt-Fachheft, 1940. — Número especial y extraordinario de esta Revista, publicado el 15 de febrero 1940. Un cuaderno de 120 páginas con 123 grabados. Editor: *Erich Meyer*, Dresden, A-19.—Precio, 2 RM.

La antigua y prestigiosa Revista alemana *D M Z (Deutsche Motor Zeitschrift)* ha lanzado a principios de este año un magnífico número especial, dedicado a la técnica aeronáutica.

En un artículo a modo de preámbulo justifica la aparición, en plena guerra, de este número especial, preparado desde el verano de 1939.

Se cumplen ahora, en efecto, los veinticinco años de los primeros pasos del Dr. Dornier en la construcción de grandes hidroaviones metálicos; los veinticinco años de la actividad del profesor Messerschmitt en la construcción y estudio de veleros y aviones de motor; los treinta años de las primeras investigaciones aerodinámicas del profesor Junkers; y, en fin, los treinta años de vida aeronáutica del profesor Heinkel, como piloto y constructor en una pieza.

Hemos nombrado a las cuatro columnas maestras sobre las que se había de elevar, al cabo de un cuarto de siglo, el soberbio edificio de la Aviación Alemana. Este cuádruple jubileo justifica, en efecto plenamente, la aparición del *Luftfahrt-Fachheft*, editado por *D M Z.*

Los aviones de motor alemanes, existentes en 1940, son sucesiva y minuciosamente examinados en un extenso estudio de 90 páginas, profusamente ilustradas, y bajo la firma del ingeniero H. Droscha.

En análoga forma, pero con un desarrollo de 22 páginas, con grabados, estudia el mismo autor los motores de aviación alemanes existentes en el año actual.

Las descripciones abarcan un ligero historial de las firmas constructoras, incluso de la participación de algunas de ellas en la guerra española.

No quedaría la obra completa si se omitiese un exponente tan revelador de la aerotecnia germana, como es la Aviación sin motor, y, en efecto, el mismo ingeniero Droscha estudia en cuatro páginas, con grabados, los planeadores y veleros actualmente en vuelo.

Completan el interesante conjunto un amplio cuadro con las características numéricas y performances de todos los aviones descritos; otro similar de los motores, y otro de los planeadores y veleros.

El tomo, en fin, compendia con suficiente amplitud y riqueza de datos el estado de la Aviación del Reich a principios de 1940.

RICARDO MUNAIZ

Indice de Revistas

NOTA DE REDACCION.—Recogemos en esta Sección, en forma sucinta, los sumarios de las principales revistas profesionales que llegan hasta nuestras manos. Con ellos, el lector estudioso puede disponer de un esquema de fichero bibliográfico donde conocer los estudios que han visto la luz sobre un tema determinado. Fieles a la consigna de continuidad con la primera etapa de esta REVISTA, *además de dar al día los sumarios de las publicaciones de fecha corriente, comenzamos en este número (y continuaremos en la forma que el espacio y las existencias del archivo nos permitan) con la publicación de los sumarios atrasados, hasta llenar la laguna debida a la forzosa suspensión de esta* REVISTA *durante cuatro años y medio. Este relleno se hará, según convenga en cada caso, de adelante a atrás, o viceversa.*

ESPAÑA

Anales de Mecánica y Electricidad (I. C. A. I.) Número 147, marzo-abril, 1940.—Luminosidad de las descargas eléctricas y su relación con los niveles energéticos de los átomos, por Jaime Mac-Veigh Alfós.—Regulación automática de las instalaciones de calefacción de edificios, por José López Herrán.—El moderno sistema de transporte por trolebuses, por Rafael Manchon Vera.—El triunfo nacional y su repercusión en las orientaciones de la industria y el comercio, por el Excmo. Sr. D. Luis Alarcón y de la Lastra.—Notas técnicas.—Informaciones. Bibliografía.

Ejército.—Número 10, noviembre 1940.—La cuarta arma, por el Capitán de Corbeta I. Núñez. Guerra de noche, por el Teniente coronel M. Vicario.—Felipe II, por Antonio Ballesteros.—Compañías de puentes y unidades de pontoneros, por el Comandante Iturrioz.—Elección de caballo, por el Capitán F. M. de la Sota.—Divisiones acorazadas, por el Comandante E. Martín.—Técnica o Táctica, por el Comandante Juan Tover. Artillería e Infantería, por el Comandante J. Pérez García.—Zapadores en la paz, por el Comandante A. F. Hidalgo.—Servicios sanitarios, por el Teniente coronel médico Olea.—Economía de guerra, por el Teniente coronel Masset.—Información general.

Revista General de Marina.—Noviembre de 1940.—Crónica de Aeronáutica, por el Capitán de Corbeta Alvarez-Ossorio.—El aspecto naval de la guerra actual.—Escritores españoles de la mar: Pereda, por el doctor Gavira.—La vivienda protegida del pescador, por el Capitán de Fragata Marina.—Esencia de la doctrina de guerra en todos los tiempos, por el Teniente coronel de E. M. Díaz de Villegas.—Método de trazado de las curvas de altura, por el Teniente de Navío García García.—Crónicas del Alzamiento: Balada del barco misterioso, por José María Pemán. Notas profesionales.—Miscelánea. — Noticiario.—Bibliografía.=Octubre 1940.—Un mapa general físico de los mares, por el doctor José Gavira.—Una sonrisa japonesa, por Federico García Sanchiz.—El destructor en el ataque de día, por Luis Carrero Blanco, Capitán de Fragata.—La Real Academia de Caballeros Guardias Marinas de Cádiz, por Diego R. de Arellano.—Crónicas de nuestra guerra.—Notas profesionales.—Miscelánea.—Noticiario.—Bibliografía.

ALEMANIA

Der Adler, número 23, noviembre.—Ahora marcha también el haz de los lictores sobre Inglaterra (tres fotos del Fiat Br-20).—La situación estratégica de Inglaterra en el aire.—Muelles vacíos. — Diques abandonados. — La fuerza de transmisiones de la aviación en París y en la costa del Canal.—El bote neumático del "Sunderland".—Blanco de lleno sobre el centro del navío.—Sobre el agua como sobre tierra, un nuevo avión sin motor anfibio.—Así viven nuestros soldados.—Vuelo estratosférico en la cámara de vacío.—La subdelegación del Aire de la Comisión del Armisticio.—El Teniente coronel Moelders cuenta su vida.

Der Adler, número 22, octubre.—Cómo se reconocen los aparatos derribados.—Fábrica de aviones destruída.—Bombas sobre la industria de rearme de Albión.—¡Fuera el policía del Mediterráneo!—El Comandante Moelders refiere su vida.—Sobre los agentes del tráfico del espacio.—Las tropas de enlace del arma más rápida.=Número 21, octubre.—El Comandante Moelders refiere su vida.—El ocaso del Imperio.—¡Blanco!, reportaje gráfico de la campaña de Polonia.—La guerra aérea como ciencia.—Aquí nacen nuestros *Stukas.*—Examen en la corriente de aire artificial.—Preparados para la aviación militar.=Número 20, octubre.—Isla en llamas.—La batalla sobre Londres.—Tragedia entre vida o muerte, reportaje fotográfico.—*Ju*-88, reportaje fotográfico. Destructores sobre Inglaterra.=Número 19, septiembre.—Sobre Inglaterra a ras del suelo.—El donativo de metales de los otros, reportaje fotográfico.—La plana mayor que vuela, reportaje fotográfico.—¡Blanco! (la Aviación italiana ataca), reportaje fotográfico.—Artillería antiaérea en pie de guerra, reportaje fotográfico.=Número 18, septiembre.—Inglaterra bajo la granizada de bombas, reportaje fotográfico.—La costa oriental, muerta.—Lección de tiro antiaéreo para todos.—Un avión de salvamento marítimo en acción, reportaje fotográfico.—Así los enviábamos al fondo.—Himno al personal de tierra, reportaje fotográfico.

Deutsche Luftwacht: Luftwehr, número 8, agosto 1939.—El "meeting" internacional aeronáutico en Bruselas.—Demostración de aviones militares.—Las maniobras aéreas inglesas.—Un método para calcular la potencialidad de dos aviaciones militares.—El combate de tropas terrestres por aviones de caza.—Guerra aérea y duración de guerra.—La nueva organización de la Aviación militar francesa.—Noticias breves.—La Aviación militar alemana es invencible.—La zona de defensa del Oeste.—Armas e instrumentos de la artillería antiaérea francesa.—La defensa de la artillería antiaérea contra ataques aéreos.—Exposición de defensa aérea en Bruselas.—Los aviones militares en la II Exposición aeronáutica internacional en Bruselas.—Aviones militares extranjeros (fotos y descripciones).=Número 7, julio 1939.—El primer Congreso internacional de la Prensa aérea en Roma.—La influencia de la Aviación Militar en las operaciones del Ejército.—El ejército de obreros para la Aviación Militar.—Composición de las Unidades aéreas americanas.—Informaciones breves.—Máximo reconocimiento del Führer hacia la *Luftwaffe.*—Una escuadrilla de caza italiana en Staaken.—El General del Aire Valle, en Berlín.—La entrada en acción de Unidades de artillería antiaérea en la zona de operaciones del Ejército.—Material antiaéreo.—Colaboración entre la artillería antiaérea y cazas.—Nuevos aviones militares extranjeros.=Número 6, junio, 1939.—Enseñanzas de la guerra en España 1936-39.—Comentarios extranjeros sobre la acción y eficacia de la Aviación Militar en España (una foto del *Katiuska* en tierra).—(Fotos del *Me*-109 y *Rata* en vuelo. *Dornier Do*-17, *Savoia S.*-79, *Junkers Ju*-52, *Fiat B. R.*-20, *Heinkel He*-111, *Savoia S.*-81, *Junkers Ju* 87.)—El regreso de la Legión Cóndor a su patria.—Nuevos aviones militares extranjeros en Inglaterra.=Número 5, mayo 1939.—Disparar y maniobrar en el combate aéreo.—La formación de los aviones de combate.—La labor de los cazas durante la noche.—La Aviación Militar sobre los campos de aterrizaje cerca del frente.—Protección de operaciones marítimas mediante aviones o unidades marítimas ligeras.—Informaciones técnicas diversas.—Enmascaramiento de la artillería antiaérea.—Aviones mandados a distancia como medio para entrenar a la artillería antiaérea.—Artillería antiaérea en el extranjero.—La artillería antiaérea polaca.—Cañones móviles *Oerlikon* tipo HLaF para aviones.—*Récords* aéreos mundiales.—El avión de usos múltiples *Arado Ar*-95.—Nuevos aviones militares extranjeros. Inglaterra.=Número 4, abril 1939.—La acción de la Aviación militar en la lucha terrestre.—El reconocimiento desde grandes alturas.—La busca del submarino y destrucción del mismo.—La preparación premilitar para la Aviación Militar francesa.—El vuelo en formación de los aviones de bombardeo.—Informaciones breves diversas.—El Führer y la Aviación Militar alemana.—¿Qué es lo que se puede esperar de la artillería antiaérea moderna?—El armamento de la artillería antiaérea inglesa.—Nuevos aviones militares del extranjero.

Deutsche Luftwacht: Luftwelt, número 20, octubre.—Inglaterra es castigada.—El Tribunal penal se convierte en Tribunal mundial.—El corazón de Inglaterra, incendiado.—Los aviones de caza son puestos en acción.—Como corresponsal y ametrallador sobre Inglaterra.—El mar Mediterráneo, espacio vital de Italia.—Fraude mundial británico.—El fraude de Angra Pequena, un testimonio de pretensión británica.—A 9.000 metros de altura en tierra.—Uno contra 24.—La entrada en acción del NS.-Fliegerkorps.=Número 19, octubre.—Guerra aérea alemana, victoria aérea alemana.—Londres, cada vez más cerca de la destrucción.—Esto fué sólo una escuadrilla.—Los ases de la Aviación de caza: Moelders y Galland.—Húsares del cielo, espanto del enemigo.—Algunas luces sobre Inglaterra.—Precursores de la *Luftwaffe:* Profesor Ernst Heinkel.—Cuatro de un golpe.—Italia, victoriosa.—El veterano.—El sombrero del Káiser.=Número 18, septiembre.—Hora decisiva del mundo.—Tormenta sobre la fortificación asediada inglesa.—También prosiguen su lucha contra Inglaterra nuestros compañeros los italianos.—Los pilotos corrigen el tiro artillero.—"Enfermedades inglesas" y mentiras inglesas.—Un avión de reconocimiento regresa con 160 impactos.—Dos noches dentro de las posiciones enemigas.—Emblemas de las diferentes escuadrillas de combate.—Hay que tener suerte.=Número 17, septiembre.—Documentos.—La ofensiva aérea contra Inglaterra ha comenzado.—La Aviación alemana asesta un golpe victorioso contra la costa atlántica.—Bombas contra los nudos ferroviarios del enemigo.—El golpe mortal: Nuestros aviadores, contra los depósitos de petróleo.—Corresponsal de guerra escrito y en fotografía.—La lucha mortal de Albión.—Malta.—Italia, victoriosa en el mar y en tierra.—Informaciones del NS.-Fliegerkorps.=Número 16, agosto.—¿Espada y arado?—El agradecimiento del Führer hacia los soldados alemanes.—Los tres Mariscales del Aire.—Combates aéreos sobre el Canal y la costa inglesa.—Ataque de los *Stukas.*—Gibraltar, ¿cuánto tiempo será aún inglés?—Inglaterra, el lobo en la piel de cordero.—La artillería entra en acción victoriosamente contra los tanques.—La potencia aérea italiana, lo obra del Duce e Italo Balbo.—Informaciones del NS.-Fliegerkorps.=Número 15, agosto.—El espíritu de la Aviación alemana.—Tus días están contados, Inglaterra.—La *Luftwaffe,* en el balance victorioso.—Al ataque, bombas de los aviones en picado caen con exactitud en el objetivo.—Felicitamos.—El *Fieseler*

"*Storch*" y sus múltiples diversidades.—El piloto de prueba y su responsabilidad.—La batalla del mar.—Paseo en las nubes.

Deutsche Luftwacht: Luftwissen, número 8, agosto.—Ascendidos por el Führer.—La Aviación alemana, en julio de 1940.—Significado de la reglamentación para la Aviación militar.—Las consecuencias fisiológicas de las grandes alturas.—Una visita a la casa *Dornier*.—Mejoras en las uniones con remaches en la construcción de metal ligero.—Compensación de velocidades aéreas, según el método de la cuadratura mínima.—Cualidades aerodinámicas de los perfiles de alas.—La *Lufthansa*, en el año 1939.—Diversas informaciones técnicas.—Sociedad Lilienthal para investigaciones aeronáuticas.=Número 7, julio.—Sólo queda un enemigo: ¡Inglaterra!—La Aviación Militar alemana, en junio de 1940.—La potencia aérea italiana; descripción de varios tipos de aviones, con ocho fotografías.—Trenes de aterrizaje de aviones capturados.—Nuevos aviones *Arado*.—La información anual de la N. A. C. A. del año 1939.—La diversidad del *Ju*-52.—Diversas informaciones técnicas.—El nuevo destructor *Focke-Wulf-Fw*-187.—El avión para usos múltiples *Fieseler Fi*-167.—Treinta años de hélices Hugo Heine.=Número 6, junio.—La Aviación Militar, arma decisiva.—La Aviación Militar alemana, en mayo de 1940.—Características del avión lento *Fieseler Fi*-156 "*Storch*".—El desarrollo de motores de aviación durante la guerra.—Lo que enseñan las visitas a las industrias.—Estado de la investigación en la materia de variaciones atmosféricas.—El *Vultee "Vanguard"*.—Diversas informaciones técnicas.—Más aviones; pero ¿cómo?—Ante la tumba de Otto Lilienthal.=Número 5, mayo.—Después de los éxitos en Noruega.—La Aviación Militar alemana, en abril de 1940.—Los motores de Aviación del extranjero enemigo.—El problema de la corrosión de tensión.—Las fábricas de la industria aeronáutica son algo más que "lugares de trabajo".—Discusión de la cuestión de la máxima altura de compresores radiales de un solo paso en motores de aviación.—El avión de caza *Heinkel He*-113.—Descripciones de los aviones *Cant "Z 1007 bis"*, *Caproni-Vizzola "F.-5"*, *Umbra "AUT-18"*, *Reggiane "Re-2000"*, *Ryan "YO-51-Dragonfly"*.—Diversas informaciones técnicas.—El fallecimiento de Carl Bosch.—Descongeladores automáticos.

Deutsche Luftwacht: Modellflug, número 10, octubre.—El rendimiento técnico durante el XII Concurso de modelos de aviones.—Modelos con motor de gasolina en el Concurso de vuelo libre y con remolque.—La hélice eclipsable hacia atrás.—Proposición para un dispositivo de desconexión del ala.—Un nuevo método de construcción a base de palitos.—Nuevo sistema de sujeción del timón de profundidad.=Número 9, septiembre.—El desarrollo del nuevo modelo de velero universal "*Jungvolk*", creado por el N. S. F. K.—Consejos para la construcción del nuevo velero "*Jungvolk*".—Dejamos despegar el nuevo modelo "*Jungvolk*".—XII Concurso para modelos de aviones con fuerza motriz.—El vidrio soluble es una cola barata y buena para el revestimiento de modelos metálicos.=Número 7, julio.—Construcción de aviones y construcción de modelos.—Pequeñas mejoras en el velero "*Baby*".—Mis experimentos sobre modificaciones en la construcción de largueros para modelos veleros.—Piloto automático con doble giróscopo con mando hidráulico para modelos de avión.—Materiales artificiales de forma espumosa en la construcción de modelos de aviones.—Pruebas con una cometa y su evaluación.=Número 6, junio.—Concurso entre modelos veleros alemanes y eslovacos.—Proposición para la construcción de un motor de aire comprimido o a vapor, para modelos de aviones.—La cola sustentadora en el modelo velero con motor accionado por gomas.—Materiales artificiales de forma espumosa en la construcción de modelos de aviones.=Número 5, mayo.—Mecánica de flúidos.—Economía en el consumo de cola.—Alas batientes mandadas en incidencia y desplazamiento para modelos accionados por un motor a goma.—Tren de aterrizaje eclipsable en modelos de aviones a propulsión de goma.—Principios sobre mando a distancia mediante la acústica.

Flugsport, número 19, septiembre 1940.—Nociones de construcción y materiales en la construcción de aviones.—El velero biplaza metálico suizo *SGS* 2-8.—El avión de bombardeo en picado *Junkers Ju*-87.—El *hidro* italiano *Cant Z.* 501.—Diversas informaciones del interior y extranjero.—Diversas patentes.—La Aviación Militar.—Italia.—Modelos.=Número 18, agosto.—La nueva generación durante la guerra.—El avión de turismo *Taylorcraft*, de 50 cv.—El avión de reconocimiento inglés *Westland Lysander II*.—El monoplaza de caza francés *Morane* 406.—El motor diesel *Guiberson*, de cuatro tiempos y una potencia de 320 cv.—Diversas informaciones del interior y extranjero.—La Aviación Militar.—Italia.—Vuelo a vela.—Colección de patentes.=Número 17, agosto.—Construcción de aviones ligeros.—El avión de turismo biplaza *Hamburg FAG*.—El avión de usos múltiples embarcado, *Fieseler Fi*-167.—El destructor *Focke-Wulf Fw*-187.—Diversas informaciones del interior y extranjero.—La Aviación Militar.—Italia.—El vuelo a vela.

Deutsche Motor-Zeitschrift, número 1, febrero 1940 (extraordinario dedicado a la Aviación alemana).—Los aviones militares y civiles alemanes de 1940 (estudios de los aviones siguientes: Arado Ar-96B, Arado Ar-95, Arado Ar-79, Blohm & Voss BV-138, Blohm & Voss BV-139, Blohm & Voss BV-140, Bücker Bü-131 "Jungmann", Bücker Bü-113 "Jungmeister", Bücker Bü-180 "Student", Dornier Do-17, Dornier Do-18 E, Dornier Do-18 F, Dornier Do-22, Dornier Do-24, Dornier Do-26, Dornier Do-215, Efla 5-D, Fieseler Fi-156 "Storch", Fieseler Fi-99 "Jung-Tiger", Helicóptero Focke-61, Focke-Wulf Fw-44 "Stieglitz", Focke-Wulf Fw-58 "Weihe", Focke-Wulf Fw-200, "Cóndor", "Gotha Go-145", Gotha Go-150, Heinkel He-111, Heinkel He-112, Heinkel He-114, Heinkel He-115, Heinkel He-116, Henschel Hs-124, Henschel Hs-125, Henschel Hs-126, Henschel Hs-123, Junkers Ju-34, Junkers Ju-52/3m, Junkers Ju-86K, Junkers Ju-86, Junkers Ju-87, Junkers Ju-90, Klemm Kl-25, Klemm Kl-35B, Klemm Kl-105, Klemm Kl-107, Messerschmitt "Taifun", Messerschmitt Me-109, Möller "Stürmer", Siebel Si-202 "Hummel", Siebel Fh-104, WNF HV-15).—Los motores de aviación alemanes 1940.=Número 2, marzo.—Número especial, dedicado a los coches de turismo.=Número 3, marzo.—Número especial, dedicado a los camiones.=Número 4, abril.—Número especial, dedicado a motocicletas.=Número 5, mayo.—Treinta años de investigación Junkers. Investigaciones sobre la detonación en el motor.—Novedades en el progreso.=Número 6, junio.—La construcción de motores Diesel para vehículos alemanes.—El perfil K, un nuevo enlace de macho y hembra.—Novedades en el progreso.—Número 7, julio.—Desde el vuelo sin motor a la Aviación Militar.—El mando a distancia en aviones.—Avión de usos múltiples embarcado Fieseler Fi-167 (cuatro fotos).—El embrague a rodillos, un nuevo elemento mecánico.—Forma de medir la tensión radial de los segmentos.—Novedades en el progreso.=Número 8, agosto.—Problemas de corrientes gaseosas en motores de combustión interna.—Herramientas de metal duro en la construcción de motores.—Limitación de velocidades.—Novedades en el progreso.=Número 9, septiembre.—Número especial dedicado a los motores Diesel.—Número 10, octubre.—El rumbo de la construcción de vehículos alemanes durante la guerra y en tiempos de paz.—El Junkers Ju-88 (dos fotos).—El avión de usos múltiples Arado Ar-96B.—Lo que cuenta la fábrica de automóviles al constructor.—Piezas prensadas en la construcción de automóviles.

ESTADOS UNIDOS

Aero Digest, número 5, noviembre 1940.—Editoriales.—La batalla de Inglaterra, por Cy Caldwell.—Planes de extensión de factorías de aeroplanos y motores.—La Escuela de Hemet para cadetes de Aviación, por el Capitán Lloyd P. Hopwoo.—Estudio del viraje.—Novedades de radio de líneas aéreas.—El efecto de la rotación de la tierra en el sextante de burbuja.—Formularios de pesos y cargas para líneas aéreas.—Crucero a Sudamérica del *Stratoclipper*.—Noticiario.—En los aeropuertos.—Transporte aéreo.—Aviación Militar.—Washingtonia.—Escuelas. Aviación privada.—Personal.—Finanzas.—Extranjero.—Radio.—Bibliografías.—Suplemento de *Ingeniería Aeronáutica*.—La Defensa Nacional.—La ranura fija de borde de ataque y el mando de alerones.—Modelado y fundición.—Métodos anticongelantes para la toma del aire.—Fotos de diversos aviones militares.—Laboratorios de la Bell.—Empleo del caucho en metalurgia.—Ventajas del motor de dos tiempos.—Proyectos de aviones civiles de gran alcance.—Investigaciones. El avión *Funk-L*.—Motor *Lenape Brave*.—Nuevos accesorios.

Aero Digest, octubre de 1940.—La defensa de América (segunda parte), por Cy Caldwell.—Posibilidades de grandes *hidros* de canoa para la defensa nacional.—Mapa de las líneas aéreas comerciales en los Estados Unidos.—Aeropuertos terminales.—Profesiones que se necesitan para la construcción de aviones.—Ingeniería para las grandes alturas.—Ampliación y mejoras de los aeropuertos militares y civiles.—Programa de radio de la C. A. B. para 1941.—El avión bimotor Monocoupe *Zephyr*.—Trabajo del maquetista en un taller de Aviación.—Editoriales.—Construyendo un hangar con poco dinero.—Plan de organización de un Club de vuelo con aviones *Club*.—La resistencia de las molduras, aumentada mediante el uso de un nuevo sistema de rosca.—Avión-escuela de ala baja *Swallow*.—Planeador metálico biplaza *Schweizer*.—Nueva fábrica de "Air Associates", en Bendix.—La maquinaria antigua no es impedimento para el uso de carburos para cortar acero.—Construyendo el *Fairchild PT*-19.—La protección de la madera contrapeada para aviones.—(Foto del *Clark* 46).—Quince años de progreso de *Fairchild* (fotos de *Kreider-Reisner Challenger*, *Fairchild* 24, *Fairchild* 22, *Fairchild C*-31, *Fairchild* anfibio).—Noticias de actualidad (Pedidos del Ejército por valor de 322.937.978 dólares; Lockhee construye un túnel aerodinámico para velocidades de 260 millas por hora, con esquema). Transporte aéreo.—Servicios aéreos (una fotografía del *Bell Airacobra*):—Más de *cuatro billones* para Aviación.—(Fotos de *Republic Lancer YP*-43 y del *Curtiss P*-40).—Aviación de turismo.—Noticias sobre aeropuertos.—Actividades de las Escuelas de Aviación.—Notas financieras.—Mercados de exportación.—Ley aérea.—Nuevos inventos.—Noticias sobre radio.—Artículos en revistas técnicas extranjeras.

U. S. Air Services, junio de 1940.—Goma (editorial).—Ese premio de un millón de dólares de Pittsburgh.—La defensa de nuestra Nación.—No era lo mismo antiguamente.—Cómo elige la Aviación Militar sus aviadores cadetes.—El Congreso concede tres billones y medio de dólares para el programa de Defensa.—Real potencia aérea para la defensa de los Estados Unidos.—El foro de la Aviación Nacional tuvo un brillante éxito.—Ha llevado pasajeros, sin tener ningún accidente, durante veintitrés años.—Eugene Edward Wilson.—Aviones plácticos.—Una clasificación numérica para el tiempo.—La revista *Fortune* dedica un artículo a la "Sperry Corporation".—El Presidente consigue lo que se propone con la C. A. A. y el Comité de Seguridad Aérea.—*La Aviación baja a tierra*, libro, por Stedman Shumway Hanks. ¡Despierta, América!—Ya es hora de desafiar a los expertos.=Julio de 1940.—Estamos atrasados siete años (editorial).—Limitación de beneficios.—Los aliados se prepararon, pero no con las herramientas adecuadas.—Jimmie Taylor, piloto de pruebas, desmiente la idea popular acerca de pruebas en picado de aviones.—Igor Sikorsky hace una demostración con su Helicóptero.—Movilizando a América para la Defensa Nacional.—Revista de libros nuevos.—Según se ve en la capital de la Nación.—Notas personales.—La cuestión del dirigible hoy día.—La "United Aircraft" nombra nuevos jefes.—Nueva fábrica aeronáutica Wright, número 2.—Fotografía aérea; cómo se realiza durante la noche.—Transporte Aéreo Intercontinental. — Lockheed planea preparar más ingenieros aeronáuticos.—Foto del *Vought-Sikorsky XF*-4.—Los aviones, usados como artillería.=Agosto de 1940.—¿Por qué no despertar completamente?—Noticias más importantes de Aviación, de Denver.—Pasaje N. O. 1940.—El Servicio Forestal usa las fotografías aéreas.—La prueba XI anual Nacional de Planeadores.—Charles Edwards Taylor (el primer mecánico de Aviación del mundo).—Se está poniendo en marcha la maquinaria de la Defensa Nacional.—La "Curtiss-Wright Corporation" elige nuevos directores.—Notas personales.—Comentarios sobre la guerra.

American Aviation, 1.º de septiembre de 1940.—Está a punto de ser aprobada definitivamente la Ley sobre construcción de aeropuertos.—La "Pan-American" piensa instruir 850 cadetes de Navegación Aérea para la Aviación Militar.—El Gobierno va a instruir cien expertos meteorológicos para la Defensa Nacional.—Los aeropuertos se deberían llamar "aeroparques".—El control del tráfico aéreo en los aeropuertos, el mayor problema de seguridad.—La T. W. A. compra 111 motores *Wrigth* de 1.200 C. V., por 1.100.000 dólares.—Las Escuelas Aeronáuticas amplían sus instalaciones y plantillas de personal.—Noticias diversas.—Las Líneas Aéreas Domésticas obtienen una ganancia neta de 1.916.827 dólares durante los primeros seis meses.—Lockheed está construyendo un túnel aerodinámico por valor de 150.000 dólares.—(Foto del *Hall PH*-3).—El Gobierno destina 39 millones y medio para aviones; Douglas va a gastar veinte millones de dólares en fábricas.—Contratos hechos por el Gobierno (aviones, motores, piezas y

accesorios).—Revista Financiera.—Las exportaciones aeronáuticas de junio elevan las ventas del año un 17 por 100 por encima de todo el total de 1939.=15 de septiembre de 1940.—La Marina sigue haciendo pedidos.—La W. P. A. termina un estudio de las condiciones meteorológicas de vuelo.—Wilkie defiende la necesidad de una Aviación militar independiente.—El futuro de la Aviación es el avión de turismo y el avión comercial.—De Seversky demanda a "Republic Aviation".—Los ingleses recibirán 800 aviones americanos al mes.—Cuadro de los pedidos hechos por el Ministerio de la Guerra.—La Comisión de Seguridad de la C. A. B. investiga las causas del accidente de Penn-Central.—Noticias aeronáuticas de actualidad.—Fichero de transporte aéreo.—La A. A. R. considera un plan de colaboración entre las líneas aéreas y los ferrocarriles para el correo y carga aéreos.—Lista de contratos firmados por el Gobierno.—Martin pone la quilla a un hidro de canoa de la Marina, de 168.000 libras.—La Gran Bretaña se lleva el 62 por 100 del total de ventas aeronáuticas exportadas durante el mes de julio, que fueron de 22.813.601 dólares.=1.º de octubre de 1940.—El programa de nuevos aeropuertos aumenta a 30 millones.—El Senado investigará las causas del accidente P. C. A.—399.245.588 dólares dedicados a aviones y motores. Planos del *DC-6*.—Venta de 23 transportes comerciales de Estados Unidos a Inglaterra y el Canadá.—Fichero de transporte aéreo.—Nuevo sistema para recoger el correo aéreo sin aterrizar.—14 líneas aéreas tienen beneficios en 1939-1940.—Waco está construyendo dos aviones-escuela al día para la C. P. T. P. (programa de instrucción de pilotos civiles).—Foto del *Fairchild M-62* (escuela).—Foto del *Maple Leaf Trainer II*. Vultee amplía sus fábricas de Tennessee y California.—Republic gasta nueve millones de dólares en una ampliación de un 450 por 100.—Contratos firmados por el Gobierno.—Packard y Ford construyen fábricas de motores.—Sección Financiera.=15 de octubre de 1940.—El Congreso concede 40 millones de dólares para la construcción de 250 aeropuertos.—La C. A. A. restringe las actividades del programa de Instrucción de Pilotos civiles en 46 aeropuertos.—El Ministerio de la Guerra concede un total de 450.479.766 dólares.-El tráfico aéreo de pasajeros en Canadá aumenta; el total de mercancías llevadas a bordo de aviones, disminuye.—Se recomienda la ruta Los Angeles-México-City, para Pan American.—Noticias de Aviación.—Fichero de transporte aéreo.—El personal de las líneas aéreas.—Las Escuelas civiles se amplían para instruir más pilotos y mecánicos para el Ejército.—G-W planea una ampliación de sus fábricas en Búffalo.—Las exportaciones aeronáuticas en agosto alcanzan un nuevo record mensual de 37.439.573 dólares.—Noticias financieras.

Aviation, octubre 1940.—Noticias de actualidad: pedidos (a Pratt & Whitney y Curtiss Wright.—600 *Airacobras* a Bell Aircraft).—Comentarios (sobre la situación actual inglesa).—Industria Canadiense de aviones militares (sobre la organización de una industria aeronáutica permanente).—Beneficios de la industria aeronáutica.—Instrucción de mecánicos en las fábricas del Este.—Maquinaria de la "Republic".—Centros de investigación para la guerra. Segunda parte.—Producción de hélices Curtiss. Segunda parte.—Las "American Airlines" instruyen a sus empleados.—El túnel aerodinámico Northrop.—Dirigibles Good-Near.—Mejoramiento de la situación financiera aeronáutica.—Entrenando pilotos en las Escuelas civiles.—Prueba del amortiguador del tren de aterrizaje.—Esquemas detallados de algunas partes de aviones.—Construyendo el *Douglas B-19*.—El *Luscombe* 1941.—Motor *Mercedes-Benz Model DB-601*.—La radio a bordo de aviones.—Accesorios nuevos de aviación.—Noticias de aviación. (Empieza el trabajo en las bases aéreas arrendadas por los ingleses a la Marina de E. U. A.).—Ratificación definitiva del plan de compras aeronáuticas.—Aviación nacional (1-2 billones para aeródromos).—Aviación del extranjero.—La industria aeronáutica. — Ingeniería aeronáutica. — Aviación comercial.—Economía aeronáutica.—Sección de aviadores.—Instrucción.—Libros recientes.—Fotos de: *Boeing "Yankee Clipper"*, *Lockheed "Hudson"*, *Lockheed 14*, *Vultee "VII-GB"*. *Seversky Fighter*, *Douglas XB-19*, *Curtiss "Hawk 75"*.—*Douglas "DC-3"*, *Hall "PH-2"*. *Curtiss* (bombardero), caza *Curtiss*, *Douglas "DC-5"*, *Curtiss "SBC-4"*, *Consolidated "31"*, *Grumman "F-3 F-2"*, *Boeing* 307.=Noviembre de 1940.—Noticias de actualidad (sobre la nueva Ley sobre beneficios).—Comentarios por Robert Osborn.—Fotografías del *Boulton Paul "Defiant"*.—Artículo sobre la guerra aérea en Inglaterra, por C. G. Grey.—Cómo reclutan las fábricas de aviones sus empleados.—Producción de bombarderos en cantidad (construcción de los bombarderos *Martin*).—Más diversión en los aeropuertos como medio de conseguir más beneficios.—Las líneas aéreas eran diferentes en Europa.—Demandar o no demandar (derechos que tienen los propietarios de aeropuertos).—Fábricas de aviones militares en Alemania.—Recogida de correo aéreo.—Noticias financieras del mes, de la Aviación.—Demostración del facsímil "Finch" (un nuevo transmisor desde un avión a tierra).—La radio a bordo de aviones.—Aprovechando al máximo las máquinas.—Esquemas de detalles de diseño.—No está en los libros (diseño de la sección alar y del ala).—Un nomograma para cálculos de vigas.—Acelerando la producción de aviones ligeros.—Motores italianos y franceses de poca potencia.—Motores italianos refrigerados por aire (fotos y características del *Isotta Fraschini Delta RC-AT*, *IDS* y del *Fiat A-82*, *RC-42*).—Nuevos accesorios y equipo aeronáuticos).—Noticias de Aviación (40 millones de dólares destinados para construcción de aeródromos).—Aviación nacional.—Fabricación aeronáutica (clasificación por misiones de los 19.000 aviones encargados por el Ejército).—Ampliación de fábricas de motores y aviones.—Empleo de materias plásticas para la fabricación de piezas de aviones.—Ingeniería aeronáutica (detalles sobre el diseño, construcción y performance del *Douglas B-19*).—Aviación comercial.—Economía aeronáutica (detalle por Compañías de los pedidos hechos por Gran Bretaña y el Ejército americano). Sección de aviadores.—Instrucción.—Libros recientes.

National Aeronautics, septiembre de 1940.—Usted proporciona el campo.—Una excursión aérea. Publicidad local para la Aviación.—El programa de construcción de aviones va progresando.—El Comité de Defensa Nacional.—El progreso aéreo. Editoriales.—Una defensa del general Mitchell.—Noticias de Aviación.—La A. M. A. empieza una campaña de seguridad.—Octubre de 1940.—Los nuevos directores de la N. A. A.—La meta: ¡Supremacía aérea americana!—La N. A. A. investiga los hechos (acerca de los aeropuertos y la instrucción de pilotos).—Preparándose para trabajar en la Aviación.—Yo cubro el hemisferio.—Editoriales.—Parques de Aviación.—La N. A. A. planea un nuevo programa.—Leonardo da Vinci (ingeniero aeronáutico).—El progreso aéreo.—Capítulo de noticias de la N. A. A.—Modelos en vuelo.

Popular Aviation, febrero de 1940.—¡No hay Rickenbackers esta vez!—El camino del Aguila (historia de la "Pennsylvania-Central Aurlines).—Cerebros automáticos.—Los aviones sin motor.—Los pilotos no son superhombres.—Historial de la A. T. A.—"Arriba y a ellos" (referente a la escuadrilla de caza núm. 2 de la Marina americana).—Los guardianes de los aviadores (sobre los mecánicos y personal de entretenimiento de los aviones).—Academia de Jefes de Aviación.—Kiwi distinguido.—Yo aprendí una lección de vuelo con eso (por el Coronel Roscoe Turner).—Un avión comercial vuelve a su base.—Altitud por radio.—Veintidós años de piloto.—Otra vez el monoplano contra el biplano.—Sus derechos en el aire (algunos aspectos legales del viaje aéreo).—Noticias de Aviación.—Algunos esquemas de secciones de ala.—(Fotos de *Lockheed "12"*, *C-408*, *North American XB-21*, *"Dragon"*, *Republic P-35*, *Consolidated XPBY-52*, *Stearman 76 D-3*, *Douglas B-18 A*).—Construyendo el *Hornet*. — Septiembre de 1940.—Panamá está indefenso (por el General William Mitchell).—Vuelo a gran presión (sobre los nuevos aviones subestratosféricos). Foto del *Rearwin "Ranger"*.—América se debe preparar ahora. — Frontera de vuelo. — Servicio aéreo en los ríos de la región de Pittsburgh.—El empleo de materias plásticas en la construcción de aviones.—El empleo del avión por los aficionados a la pesca.—La artillería antiaérea norteamericana.—Yo aprendía a volar con eso (número 17).—Las tropas paracaidistas del Ejército soviético.—El problema de las vueltas en los aviones.—¿Qué es "Octano"?—Empleo de la fotografía aérea por el Ejército.—(Fotos de *Brewster F-2A-1*, *Bell XP-39*, *Curtiss XP-40*, *Grumman XF-4*, *F-3*. *Lockheed XP-38*. *Bell "Airacuda FXM-1"*).—Sólo para viajeros abonados.—Los periódicos contra las líneas aéreas.—Noticias de aviación. — Fotos del *Vought-Sikorsky XF-4*, *U-1*.—Esquemas del visor de bombardeo.—Detalles de la construcción de un avión. = Noviembre de 1940. — Nuevos halcones para la guerra.—(Tres páginas de fotos sobre la guerra.) Así es que quieren 100.000 pilotos.—El Evangelio va por el aire.—Embalador de aviones.—Un nuevo tipo de motor.—Yo aprendí una lección de vuelo con eso (núm. 19).—Fotos de la Aviación Militar de Estados Unidos.—El cuidado y tratamiento de un avión ligero.—Instructores de vuelo yanquis para el Canadá.—La vuelta del motor Diesel.—Nuevos edificios y laboratorios que se van a construir en "Wright Field".—La navegación para la defensa.—Esquemas de la performance de un ala.—La construcción de un modelo de avión.—Planos del *Northrop N-3*.

Revista Aérea, agosto de 1940.—Instrucción de vuelo (séptima parte).—*Aeronca "Super-Chief"* para 1941.—El *Culver "Cadet"*.—*Motores Pratt & Whitney* para la exportación.—La Aviación en la Feria Mundial.—El monoplano de combate *Vought-Sikorsky XF-4*, *U-1*.—Nuevo equipo para aviación. Sección de radio.—Noticias aeronáuticas.—*Southern Flight*.=Septiembre 1940.—(Foto del *Bell "Airacobra" P-39*).—Descentralización.—La confusión reinante en el programa de defensa va desapareciendo. Profeta sin honor.—El Cielo es el límite.—Revista del nuevo equipo (el *Bell P-39*, el *Grumman "Widgeon"*, el *Republic "Guardsman"*).—Noticias del mes, en Revista.—Notas personales.—Correspondencia procedente de los aeropuertos y rutas aéreas.=Octubre de 1940.—Una carta abierta a "American Aviation".—La historia de Solar Aircraft Co.—¡No hay bastantes aeropuertos!—El Cielo es el límite.—Revista de Nuevo Equipo.—Notas militares.—Notas personales. — Correspondencia procedente de los aeropuertos y rutas aéreas.

U. S. Air Services, núm. 11, noviembre 1940. Simplificación industrial y otras editoriales.—El editor de "Aeroplane" continúa sus ataques a U. S. A.—El Tribunal Aeronáutico civil dispone y el Congreso propone.—Distinguido ascenso de Oficiales del Arma aérea.—Se anuncia la reorganización del Arma aérea de EE. UU.—Los marinos forman una rama peculiar de aviación, por T. N. Sandifer.—Volando sobre la ruta de los U. S. A.—El correo aéreo núm. 1, en su XX aniversario, por Earl N. Fudley.—*El Douglas B-19*, el más grande gigante aéreo (foto).—El Presidente exige que los pedidos americanos se sirvan primero.—El aeródromo de Lwry.—La fe y el ensueño de Ana M. Lindbergh.—El día de la Marina y otras cosas.—Revista de libros.—Socorros a Europa.—Notas personales.

Western Flying, septiembre de 1940.—Líneas aéreas a su servicio.—Centro de instrucción de la Costa Occidental.—Diseño para la investigación.—200 millones de dólares para aeropuertos.—Dónde se fabrican los motores *Wasp*.—Fábricas. Nuevo equipo para Aviación.—Sección de ventas.—Líneas aéreas.—Los servicios aéreos.—(Fotos de *Curtiss XSB2C-1*, y del *Bell "Airacobra" P-39*).—El mayor centro de instrucción primaria construído en tiempo "record".—Noticias aeronáuticas.—Revista de libros.—Alrededor de los Aeropuertos.=Octubre de 1940.—Historial de "Consolidated Aircraft".—El ácido carbónico, una solución para los fuegos a bordo de aviones.—Un reproche a la ciencia.—Análisis del primer proyecto sistemático de construcción de aeropuertos.—Piloto controlado por la radio.—"Bob" Gross (una biografía).—Fábricas.—Equipo.—Líneas aéreas.—Noticias aeronáuticas.—Alrededor de los aeropuertos.

FRANCIA

L'Aèrophile, enero de 1940.—Nuestro año 48. Aviación nacional e internacional.—Ecos del mes. El *Junkers Ju-88*.—El *Messerschmitt Me-110*.—El *Curtiss* estratosférico.—El *Lockheed "Lodestar"*.—Actualidad civil y militar.—Hace treinta años.—Revista de Prensa.—La inyección de gasolina en los motores de Aviación.—El motor *Pratt y Whitney*.—Revista de la Aviación militar.—Revista de la Aviación civil.—El mes.—Comunicados de la Aviación.—Efemérides de la guerra.—Boletín del Aero-Club de Francia.—El Roland-Garros.—El Congreso de la F. A. I.—Fichas aeronáuticas: Las patentes. Informaciones. Textos oficiales de Aeronáutica. Aeronáutica económica y financiera.

Febrero de 1940.—Comprobaciones...—Aviación, economía, finanzas.—Ecos del mes.—El *Curtiss "Falcon 22"*; el *Consolidated XPB-Y-5A*.—El *Fokker D-23*.—El *Rearwing "Cloudster"*. El *Savoia Marchetti S. M.-87*.—Actualidad civil y militar.—Hace treinta años.—Las posibilidades de aprovisionamiento de Alemania, mediante la U. R. S. S., en carburantes (G. Dawidoff).—Un silenciador protegetímpanos.—Nuevas salas de prueba de motores y de investigaciones en los EE. UU.—Revista de Prensa.—El mes.—Comunicados de las Aviación francesa e inglesa.—Efemérides de guerra.—Ecos de la guerra aérea.—Boletín del Aero-Club de Francia. — El Roland-Garros. — Fichas aeronáuticas: Las líneas aéreas. La Aeronáutica económica y financiera. Las patentes. Informaciones. Boletín de textos oficiales de la Aeronáutica.

Marzo de 1940.—El deporte, rehabilitado en el Ejército.—Fotografías tomadas por las Fuerzas aéreas francesas.— Qué piensan las mujeres de la Aviación?—Ecos del mes.—El *SABCA S-47*.—El *Curtiss XSO-3-C 1*.—El *Caproni Ca-164*.—El *Saiman 202-I*. El *Fiat FL-3*.—El *Consolidated 28-4*.—La actualidad civil y militar.—Un procedimiento de alimentación de motores.—El motor

Isotta Fraschini "Gamma" RC-35.—El motor *Jameson.* — Las posibilidades de aprovisionamiento de Alemania, mediante la U. R. S. S., en carburantes (Davidoff) (conclusión). — Las líneas aéreas. — El mes. — Revista de Prensa. — Hace treinta años. — Comunicados de las Aviaciones francesa e inglesa.—Efemérides de guerra: marzo 1915.—Boletín del Aero-Club de Francia.—El Roland-Garros.—Fichas aeronáuticas: La Aeronáutica económica y financiera. Las patentes. Documentación bibliográfica. Informaciones. Boletín de los textos oficiales de Aeronáutica.

L'Air, núm. 485, enero 1940.—Las operaciones aéreas de la guerra.—En alguna parte del frente.—¿Pasarán los aviones alemanes sobre los países neutrales a gran altura?, por Laurent-Eynac. Balance aéreo de 1939, por el General X...—Las Aviaciones militares finlandesa y sueca.—Acerca de las fotografías aéreas.—En una sola fábrica, 1.800 mujeres fabrican bombarderos pesados.—Crónica de la Aviación civil.—La acción de la R. A. F.—Los nuevos aviones alemanes de combate.—Nueva lista de "pegas" especialmente reservadas al Ejército del Aire.—La escuadrilla Lafayette (J. Magnin).—Vuelos comerciales substratosféricos (Wood).—Comentarios de Prensa.—A través del Mundo. — Informaciones. — Boletín de veteranos de la Gran Guerra.

Número 486. 20 enero 1940: Las operaciones aéreas de la guerra.—Cómo levantan planos y mapas de Alemania las escuadrillas de la R. A. F.—La guerra aérea al comienza de 1940 (L. Eynac).—Si en Francia hubiese habido una política aérea militar, no tendría que soportar el peso de un presupuesto del Aire de 106.000 millones (Michel).—Situación de las Fuerzas Aéreas en presencia (General X...).—La acción de la R. A. F.—La industria aeronáutica británica.—Crónica de la Aviación civil.—Alemania y el problema de aprovisionamiento de gasolina.—El humor en Francia y en el extranjero.—El motor *Pratt and Whitney "Double Wasp"* (Magnin).—El helicóptero *Von Asboth* (Carré).—¿Inyección o carburación? (Hamel).—A travéés del mundo.—Comentarios de Prensa.—Informaciones.

Número 487. 27 enero 1940: El mar del Norte es el principal campo de acción de la Aviación (Pelle des Forges).—La coordinación de las fuerzas y el Ejército del Aire (L. Eynac).—Mar del Norte (Ajax).—El trabajo heroico de las patrullas de Seguridad.—Esperando la carta (Com. Barge). — Las posiciones aéreas en el Pacífico (Séverac).—El torpedo automóvil, arma científica y temible (Janvier).—La técnica constructiva de los hidros de guerra modernos (Hamel).—La sombra de la guerra sobre la Aviación comercial (Boname).—El nuevo bimotor de combate alemán *Messerschmitt Me-110.*—Informaciones.

Número 488, 3 febrero 1940.—Las operaciones aéreas de la guerra (L. L. L.).—Las condiciones de nuestra victoria (L. Eynac).—La experiencia de cinco meses de guerra aérea (General X...). Vulnerabilidad comparada a los ataques aéreos de los aliados y de Alemania.—La sombra de la guerra sobre la Aviación comercial (Boname).—Cazadores de antaño, cazas de hoy (Michel).—El humor en Francia y en el extranjero.—Crónica de la Aviación civil.—El biplano de bombardeo en picado *Skua* y el biplaza de combate *Roc* (Carré). — Amsterdam-Batavia sin escalas.—Comentarios de Prensa.—A través del mundo.—Informaciones.—Boletín de veteranos de la Gran Guerra.

Número 489, 17 febrero 1940.—Las operaciones aéreas de la guerra (L. L. L.).—Las cuatro últimas producciones alemanas (R. Michel).—El primer Comité secreto de la guerra y de la Aviación (Eynac).—¿Qué puede ser la guerra aérea total? (General X...).—Emocionante, grandiosa, esta reunión militar en plena Naturaleza.—La magnífica obra de guerra de "Alas quebradas".—El humor en Francia y en el extranjero.—La acción de la R. A. F.—Ingleses, Aeronáutica y sistema métrico. — Crónica de la Aviación civil.—El nuevo avión americano *Vega "Unitwing"* (Wood).—Comentarios de Prensa.—A través del mundo.—Informaciones.

Número 491, 2 marzo 1940.—Las operaciones aéreas de la guerra.—Pilotos y tripulaciones 1940 (L. Eynac).—El bombardeo (R. Michel).—En el Ejército del Aire.—¿Dónde está nuestra producción aeronáutica? (General X...).—Nuestros aviadores, de permiso (Breteuil).—Crónica de la Aviación civil.—Los Jefes de la R. A. F.: el Mariscal Jefe del Aire, sir Cyril Newall.—Guidonia, capital de la Aviación italiana (Février). El avión *Curtiss "Falcon",* tipo 22 (Wood).—Cómo se ha conseguido la inyección directa en los motores *Junkers* (Hamel).—Comentarios de Prensa.—A través del mundo.—Noticias diversas.—Boletín de los veteranos de la Gran Guerra.

Número 492, 16 marzo 1940.—Las operaciones aéreas de la guerra, 1-15 marzo.—¿Se desencadenará la tempestad aérea? (L. Eynac).—El pilotaje de los aviones modernos y preparación física del personal navegante (General X...).—En Finlandia: "Las cestas de pan de Molotof".—El arma ofensiva del avión: la bomba (Michel).—Diversidad de adaptación de ciertos bimotores extranjeros.—Crónica de la Aviación civil.—El tráfico de nuestras líneas.—Un nuevo monoplaza de caza americano: el *Bell P-39 "Airacobra"* (C. R. H.).—La acción de la R. A. F.—La colaboración francobritánica: Pequeño glosario de términos aeronáuticos. — Comentarios de Prensa.—En el Ejército del Aire.—A través del mundo.—Informaciones.

Número 493, 26 marzo 1940.—La guerra aeronaval: El carácter que presenta al octavo mes de guerra (Pelle des Forges).—El primer portaviones alemán: el *Graf Zeppelin.*—Mecánicos y especialistas.—La guerra de minas (Historicus).—Las minas submarinas (Janvier).—El bombardeo en picado.—La infantería del Aire (General X...). El humor en Francia y en el extranjero.—En la Escuela Técnica del Aire (J. Routhier).—La colaboración francobritánica: Glosario de términos aeronáuticos.—Comentarios de Prensa.—En el Ejército del Aire.—Las novedades técnicas en el mundo.—A través del mundo.—Informaciones

Número 494, 6 abril 1940.—Las operaciones aéreas de la guerra: marzo, segunda quincena (L. L. L.).—El Ministerio del Aire y las fabricaciones aeronáuticas; los Gabinetes ministeriales.—La formación del personal, base del potencial aéreo de las naciones (General X...).—Tácticas de los cazas alemanes.—El avión ofensivo: el bombardero (Michel). — Con nuestros aviadores sobre el frente: La caza de protección y sus héroes.—Crónica de la Aviación civil.—Noticias de la Aviación civil en Francia... y a través del mundo.—El primer viaje del hidro comercial trasatlántico *Potez* 161.—La acción de la R. A. F. Cambios en la R. A. F.—La Aviación militar en el mundo. — En el Ejército del Aire. — Noticias técnicas en el mundo.—La construcción de los *Boeing B-17-B,* "fortalezas volantes" (Wood).—La colaboración francobritánica: Pequeño glosario de términos aeronáuticos.—Comentarios de la Prensa.—Informaciones diversas.

Número 495, 20 abril 1940.—Las operaciones aéreas de la guerra: abril, primera quincena (L. L. L.).—La televisión en tiempo de guerra.—Escuelas de Aviación (Pierre Beranger).—La cuestión de los globos cautivos (salchichas) (Michel). Vistazo sobre el futuro: Necesidad de la propaganda aeronáutica (General X...).—La acción aérea en la agresión a Noruega.—Aviaciones militares.—En el Ejército del Aire.—Cuatro "ases" desaparecidos en actos de servicio (G. F.).—Un nuevo biplaza de entrenamiento: el avión *Ryan. S. T. M.* 2.—Noticias técnicas del mundo.—Las insignias de la Aviación alemana.—Comentarios de Prensa.—En el Gabinete de M. Laurent Eynac.—La colaboración francobritánica: Pequeño glosario de términos aeronáuticos.—Informaciones.

Número 496, 27 abril 1940.—La guerra aeronaval: La batalla de Noruega (3-17 abril 1940) (Ajax).—El dominio del cielo es una de las condiciones esenciales de la victoria (A. Marocelli). Las canoas lanzatorpedos (E. Choupaut).—La técnica constructiva de hidros de guerra modernos (G. R. Hamel).—Hidros catapulbles.—La lucha contra las minas.—El nuevo avión de caza americano *Vultee "Vanguard"* (Wood).—Crónica de la Aviación civil.—Noticias de Aviación civil en Francia y a través del mundo.—En el Ejército del Aire.—Aviaciones militares.—El humor en Francia y en el extranjero.—Informaciones. Boletín de veteranos de la Gran Guerra.

Número 497, 4 mayo 1940.—Operaciones aéreas de la guerra: abril, segunda quincena (L. L. L.). Los aviadores ingleses en la instrucción.—Problema de la mano de obra; simplificación y unificación de la construcción (General X...).—El ataque aéreo a Noruega; el problema táctico de la Aviación ofensiva (R. Michel).—Navegantes de 1918 y de 1940: el pilotaje del avión no ha pasado de moda (G. Brighton).—En el Ejército del Aire.—Aviaciones militares.—Holanda y la construcción aeronáutica. — Noticias de la Aviación civil.—El humor en Francia y en el extranjero. Dos motores prácticos para Aviación (C. B.).—La colaboración francobritánica: Pequeño glosario de términos aeronáuticos.—Noticias técnicas en el mundo.—Comentarios de Prensa.—Canción alemana.—Las fabricaciones "Olaer": Aplicaciones modernas de la técnica de altas presiones (P. Carré).—Informaciones.

Número 498, 18 mayo 1940.—Operaciones aéreas de la guerra: mayo, primera quincena (L. L. L.). Un sistema de barrera de minas aéreas contra las incursiones enemigas.—Enseñanzas (G. Delattre).—La Aviación en la guerra desencadenada: La acción de las fuerzas aéreas enemigas; el heroísmo de los pilotos franceses (General X...).—Retrospectiva de la guerra aérea en el mar del Norte. — ¿Quién fué el primer paracaidista? (M. Bouvier).—La ofensiva nazi en Noruega y en Holanda mediante desembarcos aéreos de paracaidistas.—Crónica de Aviación civil.—Noticias de Aviación civil en Francia y a través del mundo.—Las noticias técnicas en el mundo.—Comentarios de Prensa.—Aviaciones militares. — En el Ejército del Aire.—Informaciones.

Número 499, 25 mayo 1940.—Francia vencerá (alocución radiodifundida por M. L. Eynac, Ministro del Aire).—Multipliquemos las Escuelas de especialistas de Aviación (A. Mareselli).—S. O. S. (Com. Barge).—Nociones sobre bombardeo (Michel).—La técnica constructiva de los hidros de guerra modernos (Hamel).—En el Ejército del Aire.—Aviaciones militares.—Crónica de Aviación civil. — Noticias de Aviación civil a través del mundo.—La nueva versión del tetramotor americano de transporte *Douglas D. C. 4* (Wood).—Defensa aérea del territorio. — Noticias técnicas en el mundo. — Comentarios de Prensa. — Informaciones.

Número 500, 1.º junio 1940.—Operaciones aéreas de la guerra: mayo, segunda quincena (L. L. L.). La Aviación en la batalla (General X...).—La Aviación italiana.—Aviaciones militares.—En el Ejército del Aire.—Escuadrilla 1940.—Crónica de Aviación civil.—Noticias de Aviación civil.—Las noticias técnicas en el mundo. — Observaciones sobre los motores alemanes de Aviación (Inspector general Martinot Lagardere).—Los motores 75 cv. *Lycoming "Flat Flour"* (Pierre Carré).—Comentarios de Prensa.—El humor en Francia y en el extranjero.—Informaciones.

Números 501 a 503, 22 y 29 de junio y 6 de julio de 1940: Visión del porvenir (la Aviación francesa del mañana).—La hora del deber. — Felicitaciones de M. Laurent Eynac al Ejército del Aire.—Crónica de la Aviación civil.—Noticias de la Aviación civil (Apertura de un servicio aéreo Tokio-Bangkok. El primer vuelo del nuevo *American Clipper.* Servicio aéreo entre Palma de Mallorca y Tánger. La Aviación sanitaria alemana).—La obra de guerra del Aero Club de Auvergne.—Nuestras fuerzas aéreas, en la batalla (Ultimo comunicado del Ministerio del Aire francés).—La guerra aérea en 1918 (Cómo fuí derribado por Goering).—En 1940 (En pleno combate, un avión transporta millones hasta Bélgica).—Con nuestras valientes tripulaciones de aviones pesados.—La Aviación de caza, en el combate.—Amortiguamiento de las vibraciones de los grupos motopropulsores de los aviones (por A. Verdurand). Noticias de la Aeronáutica (Italo Balbo).—A los industriales que trabajan la industria aeronáutica.—El papel que juega la Aviación en la guerra naval).—La Aviación en el extranjero (Alemania: Recogida de aviones. Cuerpo de los Oficiales Ingenieros de la Aeronáutica. Nuevos aviones y motores.—Estados Unidos: *Lockheed 322-61.* El *Grumman-G-36.* El *Brewster* 339.—Italia: Los paracaidistas. Nueva York-Roma).—En los Clubs: Federación Aeronáutica de Francia.—Informaciones diversas (La industria automóvil americana trabaja para la Aviación, etc.). Ecos y Noticias (Diecinueve mil aviones para el Ejército y la Marina americanos. El General Pujo sigue a la cabeza de nuestra Aviación, etcétera).

Números 504 a 506, de 20 y 25 de julio y 17 de agosto de 1940.—El General Vuillemin, Comandante-Jefe de las Fuerzas Aéreas, condecorado con la Medalla Militar.—Elogiemos a nuestra Aviación.—¿Qué será la industria aeronáutica?—Hablando un poco del pasado.—La guerra aeronaval.—Noticias de la Aeronáutica.—La Aviación francesa, en el combate. (Responsabilidades y críticas).—Las hostilidades julio-agosto de 1940 (Las operaciones en el mar del Norte y el Mediterráneo.—Incursiones innumerables de la Aviación alemana sobre Inglaterra y de la Aviación británica sobre Alemania.—Tres grandes combates sobre la Mancha.—¿Cuál será el papel de la Aviación en la gran ofensiva?).—Maurice Arnoux.—Técnica y métodos constructivos de la Aviación italiana (con una foto del *Caproni-Vizzola F-5,* monoplaza).—Informaciones diversas.—El desarrollo futuro de la técnica del motor de avión.—Nuevos límites de edad en el Ejército del Aire.—Esperanzas de los jóvenes (Modelos reducidos-Vuelo a vela). — Noticias de la Aviación.—Noticias de la Aviación civil (Servicio aéreo Marsella Argelia, Berlín-Copenhague. Inauguración de un servicio aéreo Belgrado-Budapest. Reducción de los servicios aéreos en China. El Atlántico-Norte: Travesía inglesa, travesías americanas).—Noticias del extranjero (El General Franco, Comandante-Jefe de las Fuerzas Aéreas Españolas. El Gobierno de los Estados Unidos ha prohibido la exportación de gasolina de Aviación. Bombarderos americanos van a atravesar el Atlántico).—Comentarios de la Prensa (¿Qué es el dominio del aire?, por el General Duval).

Números 509 y 510, del 7 y 14 de septiembre de 1940.—Nuestra Aviación, ¿qué hace?¿—La gran batalla por el dominio del aire (continuación).—La construcción metálica moderna (Los

aviones *Amiot* tipos 340-350-370; descripción, planos y fotos).—Ecos y noticias: Los mayores bombarderos del mundo.—El avión de caza más rápido.—Nueva base de hidroaviones.—Los discursos del Coronel Lindbergh.—Entrega a Bulgaria de bombarderos alemanes.—Un caza rumano obliga al aterrizaje a un bombardero húngaro.—Un avión húngaro bombardea una base rumana.—Los desarrollos futuros de la técnica del motor de avión (con esquemas y planos).—¿Cuál es el margen de progreso todavía posible en el afinamiento de las formas de los aviones?—El porvenir de la Aviación ligera.—Honor al Ejército del Aire.—Informaciones diversas.

Número 511, del 28 de septiembre de 1940.—El desarrollo de la lucha angloalemana.—La guerra tenía tres dimensiones.—Tres meses de guerra aérea.—Ecos y noticias.—Aerofilatelia.—Porvenir de la Policía del Aire sobre el Continente europeo.—Las hélices modernas de paso variable y velocidad constante (descripción y planos de las mismas).—El progreso del funcionamiento de los motores.—Del *DO-17* al *DO-215* (fotografías y planos).—La Aviación en el extranjero (Turquía: La formación de batallones de paracaídistas.—Portugal.—Canadá: Los primeros envíos de aviones.—Inglaterra: Un nuevo avión de bombardeo británico.—Estados Unidos: Servicio aéreo Nueva York-Bolama.—Japón: Nueva línea japonesa.)

Números 512 y 513, de 22 de octubre y 9 de noviembre de 1940.—El General Vuillemin deja voluntariamente el Ejército del Aire.—Los largueros de ala tipo Wágner.—La guerra aérea (Operaciones de la primera quincena de octubre).—La defensa aérea de una gran ciudad.—Reflexiones sobre la guerra aeronaval (El enlace de las Armas).—Las líneas aéreas trasatlánticas.—Corte de un hidroavión de la serie *Empire*.—Porvenir de la Policía Aérea sobre el Continente europeo (continuación).—Informaciones diversas (Doce mil pilotos americanos en un año. Mil seiscientos *Airacobra* pedidos. La organización de la Secretaría de Estado para Aviación). El biplaza de bombardero en picado *Junkers JU* 87 B.—Las novedades técnicas en el mundo (La nueva "ala-doble" Junkers. Un planeador suizo de construcción metálica *Avional*. Un planeador metálico americano. El freno de los aviones en vuelo. Las originalidades de la Aviación).

INGLATERRA

Flight, número 1.661, 24 de octubre de 1940.—Editoriales.—La guerra en el aire.—Aquí y allí (Miscelánea de noticias).—Noticias del Canadá.—Cómo nos ven los demás.—Un caza alemán (fotos, croquis y planos del *Me-109*).—Radioaeronáutica.—Compás indicador y radioaltímetro.—El bloqueo aéreo (XV), por el Capitán Norman Macmillan.—Nueva base aérea en U. S. A.—¿Un avión de vapor?—La Aviación Militar (Noticias de la R. A. F.).—Correspondencia.—Bibliografía.—Un destructor alemán (foto del *Focke-Wulf-187*).—Distinguir y no distinguir.—La industria.

Número 1.660, 17 de octubre de 1940.—Editoriales.—La guerra en el aire.—El caza y bombardero.—*Stukas* alemanes (fotos, croquis y planos del *Ju-87*).—Una base del mando costero, por el Comandante F. A. de V. Robertson.—El bloqueo aéreo (XIV), por el Capitán Norman Macmillan.—Tráfico aéreo irlandés.—Nota bibliográfica.—El Aguila remontándose por los aires.—El Sargento Hamah V. C.—Aquí y allí (Miscelánea de noticias).—Aviación Militar (Noticias de la R. A. F.).

Número 1.659, 10 de octubre de 1940.—Editoriales. — La guerra en el aire. — El arma aérea de la Flota (historial y funcionamiento de la misma).—Aviones de la F. A. A. (con fotografías).—El bloqueo aéreo (XIII), por el Capitán Norman Macmillan.—Combustibles sustituibles en Australia.—Aquí y allí (Miscelánea de noticias).—El *Messerschmitt-110* (fotos, croquis y planos).—*Jim crowing* (Vigilancia de tejados).—Aviación Militar (Nóticias de la R. A. F.).

Número 1.658, 3 de octubre de 1940.—Editoriales.—La guerra en el aire.—Mecánica elemental del bombardeo (fotografías).—Un bombardero monstruo (el *Douglas B-19*, con fotografías).—Un moderno bombardero alemán (el *Ju-88*, fotos y croquis).—El bloqueo aéreo (XII), por el Capitán Norman Macmillan.—Bombardeando puertos de invasión.—El caso del rótor de una sola pala (croquis y planos), por J. Landerdale.—El Diesel forzado.—Mirar hacia adelante.—Correspondencia.—Aquí y allí.—La Aviación Militar (Noticias de la R. A. F.).

The Aeroplane, número 1.535, 25 de octubre de 1940.—Editoriales.—El poder del arma aérea.—Un magnífico piloto de pruebas.—Foto del *Curtiss P-40*.—Facilitando la identificación.—Defensas para aviones.—La guerra en el aire (El asalto nocturno).—Foto y croquis del *Ju-89*. Escribiendo historia (II), por el C. G. Grey.—El *He-115*.—Identificación de aviones.—Haciendo la tenaza desde el aire (paracaidistas).—Noticias de los Estados Unidos.—Identificación de aviones con película.—Correspondencia.—Ingeniería aeronáutica (hélices eléctricas).—La R. A. F.—Transportes aéreos.

Número 1.534, 18 de octubre de 1940.—Editoriales. — Cazas como bombarderos. — Una ruta al Noroeste de Italia, por el doctor H. G. Cimino.—El boletín de *Hearker* de 1940.—Escribiendo historia (I), por C. G. Grey.—Ideas americanas (Prototipos de aparatos).—La guerra en el aire.—Salvando a los bombarderos.—Tabla y gráfico de aparatos ingleses y alemanes perdidos.—Identificación de aviones.—Ingeniería aeronáutica (Notas ampliatorias de aeroplanos enemigos: El *Me-109*, *Ju-88* y *Ju-87*).—Detalles de aparatos enemigos.—*He-111K*, *Me-110* y *Ju-88A1*.—La R. A. F.—Transportes aéreos.—Identificación del avión civil *Havilland Puss Moth*.—Recuerdos de *sport* (XXVII).—Novedades de la industria.—Correspondencia.

Número 1.533, 11 de octubre de 1940.—Editoriales. — El espíritu guerrero. — Informaciones diversas (Elogios del *Brewster Búffalo*). — Descorriendo el velo de la *Luftwaffe*.—La guerra en el aire.—Bombardeando sin blanco.—La R. A. F.—Identificación de aviones.—Probando secretos alemanes.—El *Me-110*.—El *Ju-88A1*.— El *He-111K*, serie H.—Plana con tres siluetas y fotos del *He-111K*, *Ju-88A1* y *Me-110*.—Transportes aéreos.—Siluetas del avión civil *Havilland Leopard Moth*.—El destino de dos no beligerantes.—Correspondencia.

Número 1.532, 4 de octubre de 1940.—Editoriales.—La guerra en el aire.—Noticias de Alemania.—Un resultado inferior (el *Me-109*).—La R. A. F.—Doble plana con fotos de comparación de planos y timón de dirección.—Plana de diversos aviones de la R. A. F. del Mando del Litoral.—Identificación de aviones.—La guerra del hombre-hora, por C. G. Grey.—Transportes aéreos.—Siluetas del avión civil *Airspeed Courier*.—Recuerdos de *sport* (XXVI).—Correspondencia.

ITALIA

L'Ala d'Italia, número 20, 31 de octubre de 1940.—La Aviación Legionaria, en la guerra de España.—Acciones victoriosas de los bombarderos del Egeo.—Malta, base aeronaval.—En llamas a través del canal de la Mancha.—Imágenes y arquitectura aeronáuticas.—Vida de campaña.—Aviación marítima.—Salvamentos sobre el canal de la Mancha.—Bombas sobre Inglaterra.—Reseña técnica internacional (descripción breve y esquemas del *Curtiss 76-D* y del *Ryan S. T.*—Tecnología, motores, hélices, etc.).—La Rosa de los Vientos.—Libros.—Mi recuerdo de Baracca.—El hombre, ¿podrá volar con la fuerza de sus propios músculos?—Crónicas aeronáuticas de todo el mundo (foto del tetramotor trasatlántico Vought-Sikorsky.—Reseña de las operaciones de guerra del 4 al 14 de octubre.—Reseña de los acontecimientos políticos del 4 al 19 de octubre.—Vuelo invertido (pasatiempos).

Número 19, 1-15 de octubre de 1940.—Cien días de guerra aérea en Libia.—El valor del aviador. La vida del aviador.—Objetivos ingleses.—Haifa, ciudad del petróleo.—El *cazador de la Isla*.—Libros.—Reseña técnica internacional (descripción y planos del avión ligero *Musger MG III*, bimotor de bombardeo *Bloch 174 A3-B3*, turismo *Waco E*, trimotor comercial *Fiat G-12*, bimotor de caza *Lockheed XP-33*. Noticias diversas sobre motores, hélices, etc.).—La Rosa de los Vientos.—Cartas de Hungría (fotos del velero *M. 22*, *M. 24*, *M. 19* y *M. 21*).—Estrella de China.—Crónicas aeronáuticas de todo el mundo (foto de un *Grumman* de bombardeo en picado, vendido a los ingleses, e información diversa).—Reseña de las operaciones de guerra del 21 de septiembre al 3 de octubre.—Reseña de los acontecimientos políticos del 21 de septiembre al 3 de octubre.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 9 al 15 de septiembre.—Vuelo invertido (pasatiempos).

Número 18, 16-30 de septiembre de 1940.—Krampfhenne (Glosa al discurso del Führer.—La batalla aeronaval de las Baleares (8-11 de julio de 1940).—La Aviación Fascista, en guerra.—Diario del inválido.—Yo, el *Sva* y el carabinero.—El Ejército Aéreo del Eje, contra Inglaterra.—Cielo de España.—El correo aéreo durante la guerra de 1915-18.—Reseña técnica internacional (Noticias diversas).—El Ejército Aéreo en los Estados Unidos (Estudio sobre organización, material, efectivos, etc., con fotos del *Lockheed XP 38*, *Vultee V-12* y del *Consolidated-31*).—Volando desde las orillas del Tesino a Castel Benito.—Crónicas aeronáuticas de todo el mundo (Información diversa).—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 31 de agosto al 20 de septiembre.—Reseña de los acontecimientos políticos del 31 de agosto al 20 de septiembre.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 31 de agosto al 8 de septiembre.—Vuelo invertido (pasatiempos).

Número 17, 1-15 de septiembre de 1940.—Bombardeos de Haifa.—La Aviación Fascista, en guerra.—Los beligerantes, frente al problema del petróleo.—La fuerza aérea de Turquía (Estudio de la organización, material y escuelas, con fotos del *Vultee V-11*, *Bristol Blenheim* y del *Curtiss Hawk*).—El paracaidismo es cosa seria.—*Sleep for Victory!* (Comentario a la actuación de los políticos ingleses).—Las fuerzas del Eje conservan el dominio del aire.—La Rosa de los Vientos.—Libros.—Reseña técnica internacional (descripción y planos del caza *Vultee Vanguard* y del velero LO-8-16 (*EW 2*).—El Ejército del Aire, en la Unión Soviética (Estudio sobre la organización, material, etc.).—Las nubes lenticulares.—Crónicas aeronáuticas.—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 17 al 30 de agosto.—Reseña de los acontecimientos políticos del 17 al 30 de agosto.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 17 al 30 de agosto de 1940.—Vuelo invertido (pasatiempos).

Número 16, 16-31 de agosto de 1940.—Vuelo nacturno en el cielo de Alejandría.—Los intrépidos del aire.—Vuelo de vértigo en picado sobre el objetivo.—La Aviación Fascista, en guerra.—He visto tres aviones franceses.—Los satélites de Inglaterra: El rearme aéreo de Australia.—Buena guardia sobre el Mediterráneo.—Del cuaderno de notas de un aviador.—Reseña técnica internacional (descripción y planos del trasatlántico *Douglas* de seis motores, del *Hell-diver 77* y del avión deportivo *Guillemin*).—Recuerdo del piloto Angelo Filippi.—Moda volante.—Crónicas aeronáuticas.—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 4 al 16 de agosto.—Reseña de los acontecimientos políticos del 4 al 16 de agosto.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 4 al 16 de agosto.

Número 15, 1-15 de agosto de 1940.—Guerra aérea en Libia.—Derribado después de veinticinco victorias (con una foto del *Morane 405*).—La Aviación Fascista, en guerra.—De Haifa a Gibraltar.—Balbo recibe.—Haifa.—La guerra aérea continúa para que la victoria sea completa.—Reseña técnica internacional (breve descripción y planos del *Do 215*, *Airacuda*, *Arado Ar 96 B* y del avión deportivo *S. A. I. Ambrosini 7*).—La Rosa de los Vientos.—Libros.—En el campo de Aviación durante la guerra.—La invención del aeróstato (1493-1783).—Alas en la pantalla (Acerca de las posibilidades de propaganda aeronáutica por medio del cinematógrafo).—Crónicas aeronáuticas de todo el mundo.—Reseña de los acontecimientos políticos del 21 de julio al 5 de agosto.—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 21 de julio al 5 de agosto.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 21 de julio al 5 de agosto.

Número 14, 15-31 de julio de 1940.—El aviador italiano.—La Aviación Fascista, en guerra. La fuerza aérea del Africa del Sur (Historial y examen de su situación actual).—Sobre Moghreb el Aksa.—Imágenes y figuras de la guerra aérea.—Las primeras plumas en las alas.—Reseña técnica internacional (breve descripción y planos del *Sikorsky XPBS-1*, *Martin 167 W*, *Sunderland*, *Wickers Armstrong Wellington*.—La invención del aeróstato (1493-1783).—El desarrollo de los motores Diesel para Aviación (con fotos del motor francés *Coatalen*, del *DB-602* y del *Diesel-Sunbeam P.1*.—Crónicas aeronáuticas (con planos del avión japonés de entrenamiento *Hithati T-2*).—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 6 al 20 de julio.—Reseña de los acontecimientos políticos del 6 al 20 de julio.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 6 al 20 de julio.—Vuelo invertido (pasatiempos).

Número 13, 1-15 de julio de 1940.—El Ejército del Aire, a la orden del día.—La *puerta aérea* del Oriente, destruída por nuestros bombarderos.—La Aviación Fascista, en guerra.—Cartas de Holanda.—Futuro desarrollo de las comunicaciones trasatlánticas. — Vuelos sobre M'Zab.—Sobre los campos de guerra.—Reseña técnica internacional (con planos y descripción breve del *Bloch 174 A3-B3*, *Bristol Bombay*, *S. A. I. Ambrosini 7*, *Bell Airacobra*, *S. A. I. Ambrosini 10 Grifone*, *Bristol Blenheim I*, esquema del *Curtiss 76-D*).—Libros.—La Rosa de los Vientos.—El desarrollo de los motores Diesel para Aviación (con fotos del *Mercedes Benz OF 2*, *Jumo 205* y *Diesel SH 18*).—Crónicas aeronáuticas (con fotos y breve descripción del *Fieseler Fi.-156 Storch*).—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 21 de junio al 5 de julio.—Reseña de los acontecimientos políticos del 21 de junio al 5 de julio.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 21 de junio al 5 de julio.—Vuelo invertido (pasatiempos).

Número 12, 15-30 de junio de 1940.—El hom-

bre, Balbo.—La Aviación Fascista, en guerra.—Empleo de los paracaidistas en la guerra.—Desde los Alpes al océano Indico, las alas fascistas dominan en todos los aspectos.—La maniobra a distancia de las ametralladoras orientables (con un examen de los sistemas adoptados en el *Fairey, Boulton-Paul* y *Blackburn*).—Reseña técnica internacional.—Vuelos sobre Túnez.—La Aviación sanitaria en la guerra.—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 6 al 20 de junio.—Reseña de los acontecimientos políticos del 6 al 20 de junio.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 6 al 20 de junio.—Vuelo invertido (pasatiempos).

Número 11, 1-15 de junio de 1940.—La distribución del oro en el mundo (croquis con el porcentaje de la producción de oro en el mundo).—La Aviación Fascista, en guerra.—La lucha en el Oeste—La defensa aérea del canal de Panamá.—La Aviación en la batalla de Flandes.—Formación de los temporales en los Alpes.—Reseña técnica internacional.—Libros.—La Rosa de los Vientos.—Con los *Stukas* en el mar del Norte.—Apuntes de vuelo sobre Libia.—Crónicas aeronáuticas (con breve descripción y foto del *Grumman F. S. F.*-1).—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 21 de mayo al 5 de junio.—Reseña de los acontecimientos políticos del 21 de mayo al 5 de junio.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 21 de mayo al 5 de junio.—Vuelo invertido (pasatiempos).

Número 10, 16-31 de mayo de 1940.—Italia, en armas.—Bombas sobre Châlons.—La lucha en el Norte.—Aparatos de escuela (fotografías y descripción de: *S. A. I.* 10 *"Grifone"*, *Saiman* 200, *C. A. N. S. A. "C.* 5" y *Caproni Ca.* 164).—Reseña técnica internacional.—Crónicas aeronáuticas (foto y breve descripción del *P*-40).—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 6 al 20 de mayo.—Reseña de los acontecimientos políticos del 6 al 20 de mayo.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 6 al 20 de mayo.—Vuelo invertido (pasatiempos).

Número 9, 1-15 de mayo de 1940.—Cualidades. La otra guerra: el primer avión alemán que voló sobre París.—Periódicos y periodistas aeronáuticos italianos.—Pintores y aeroplanos.—Mujeres de uniforme.—Donde no hay guerra.—Reseña técnica internacional (planos y descripción del hidro bimotor *Consolidated* 31).—La rosa de los Vientos.—Libros.—El altímetro indicador de la altura relativa. con relación al terreno.—El primer mapa aéreo sueco.—Crónicas aeronáuticas.—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 21 de abril al 5 de mayo.—Reseña de los acontecimientos políticos del 21 de abril al 5 de mayo.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 21 de abril al 5 de mayo

Número 8, 16-30 de abril de 1940.—La hora de la Aviación.—Guerra en los cielos de Escandinavia.—Una ópera lírica de tema aeronáutico en el "Maggio Fiorentino".—Mis ideas sobre la guerra (por el Comandante Seversky, sobre la guerra actual, con un estudio comparativo de los aviones en servicio y una foto del *Seversky XP*-41).—Nuevos componentes de las formaciones nebulosas y de las nubes bajas.—Reseña técnica internacional (con breve descripción y planos del *Vought Sikorsky XCS2U*-1, *He* 111 *K* y del *Douglas DC*-5).—Libros.—Para el bombardeo en picado: el desarrollo de los frenos aerodinámicos en Alemania (Estudio de los efectos sobre las características de vuelo, con esquemas y fotos). Un vuelo de Estokolmo a Helsinski.—Crónicas aeronáuticas de todo el mundo.—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 6 al 20 de abril. Reseña de los acontecimientos políticos del 6 al 20 de abril.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 6 al 20 de abril

Número 6, 16-31 de marzo de 1940.—Los hombres y las máquinas están dispuestos: los espíritus están, como jamás, inflamados de fe, de entusiasmo y de ardor.—Seis meses de guerra.—La novia de los aviadores.—Caza.—Reseña técnica internacional.—El aviador de Mount Supapee.—En memoria de Eddie Renkins.—El vuelo, poesía eterna de la humanidad.—Cartas de Holanda.—Crónicas aeronáuticas.—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 6 al 19 de marzo.—Reseña de los acontecimientos políticos del 6 al 19 de marzo.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 6 al 19 de marzo.

Número 5, 1-15 de marzo de 1940.—La Aviación del Ejército Weygand.—Factor decisivo: petróleo (tres cuadros estadísticos de producción y consumo).—El transporte aéreo.—Una incursión de la "Prima Reale" sobre Scapa Flow.—Cartas de Rumania: La Asociación Aeronáutica Rumana, "A. R. P. A.".—Guerra aérea en Finlandia. Organizaciones civiles.—Los jóvenes aviadores en el Japón.—¡Viva la muerte!—Nacimiento de la "Aviación del Tercio".—Reseña técnica internacional.—La Rosa de los Vientos.—Libros.—Pintura aérea.—Génesis de la guerra aérea.—Crónicas aeronáuticas.—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 21 de febrero al 6 de marzo.—Reseña de los acontecimientos políticos del 21 de febrero al 6 de marzo.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 21 de febrero al 6 de marzo.—Guerra aérea.—Guerra de fotografías.—¡Viva la muerte!—Vuelo invertido (pasatiempos).

Número 4, 16-29 de febrero de 1940.—Un memorial inédito del General Julio Douhet: La gran ofensiva aérea.—Trajes de vuelo.—Génesis de la guerra aérea.—Guerra de fotografías.—¡Viva la muerte! Nacimiento de la "Aviación del Tercio". Reseña técnica internacional (con descripción y planos del *Stinson* 105).—Vuelo sobre la cordillera de los Andes.—La Aviación Deportiva prepara los aviadores de guerra.—Crónicas aeronáuticas.—La nueva carta aeronáutica de la Gran Bretaña.—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 6 al 20 de febrero.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 6 al 20 de febrero.—Reseña de los acontecimientos políticos del 6 al 20 de febrero.

Número 3, 1-15 de febrero de 1940.—Teoría y realidad.—Guerra sin "ases".—Génesis de la guerra aérea.—El demonio del Cielo.—Defensa antiaérea.—A los jóvenes que volarán mañana.—La producción turística italiana en 1939 (con fotos del *S. A. I.* 7, *Saiman* 202/1, *PM* 1, *F. L.* 3, *O. S. A.* 135, y descripción de los tipos mencionados).—El mapa aeronáutico de los Países Bajos.—Reseña técnica internacional.—La Rosa de los Vientos.—Libros.—Crónicas aeronáuticas de todo el mundo.—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 21 de enero al 5 de febrero.—Reseña de los acontecimientos políticos del 21 de enero al 5 de febrero.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 21 de enero al 5 de febrero.—Vuelo invertido (pasatiempos).

Número 2, 15-31 de enero de 1940.—Balances militares franceses (con un extracto del presupuesto francés del Aire).—Alas sobre el mar (con foto del *Ro* 43 y del hidro *Cant Z* 501).—La embriaguez del vuelo en el arte y en la poesía.—Los carburantes especiales para Aviación.—Flotas aéreas sobre el Mar del Norte.—Aviación comercial del Japón.—Guerra aérea en Finlandia. ¡Viva la muerte! Nacimiento de la "Aviación del Tercio".—Reseña técnica internacional (con descripción y planos del *C. W.* 21).—Del cuaderno de notas de un aviador.—Cartas de Holanda.—Crónicas aeronáuticas de todo el mundo.—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 6 al 20 de enero.—Reseña de los acontecimientos políticos del 6 al 20 de enero.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 6 al 20 de enero.

Número 1, 1-15 de enero de 1940.—Hipótesis y comentarios sobre la guerra aérea de 1939.—Un "Premio Massai".—Treinta años de vuelo.—Organización, servicios y recorrido de la línea Roma-Río de Janeiro.—Refugios antiaéreos y antigases.—La guerra de las fábricas.—La aeronáutica mundial en 1939 (noticias sobre los principales acontecimientos aeronáuticos). — Libros. — Reseña técnica internacional (planos y descripción del velero japonéés *Yamazaki D*-1 y del *M* 11).—La Rosa de los Vientos.—A. A. Se buscan aviadores veteranos...—Correo aéreo.—Guerra aérea en Finlandia.—Crónicas aeronáuticas de todo el mundo.—Concurso permanente "L'Ala d'Italia".—Reseña de los acontecimientos aeronáuticos del 16 de diciembre de 1939 al 5 de enero de 1940.—Reseña de los acontecimientos políticos del 16 de diciembre de 1939 al 5 de enero de 1940.—Reseña de los acontecimientos deportivos del 16 de diciembre de 1939 al 5 de enero de 1940.—Vuelo invertido (pasatiempos).

Le Vie Dell'Aria, número 44, 27 de octubre de 1940. Año XIX.—La Aviación, patrulla de choque de la Revolución victoriosa. El camino y el vuelo.—Las inspecciones aéreas del Duce a las tropas desplegadas en el confín oriental.—Los vuelos del Duce en el año XVIII.—Quince días de guerra de las alas fascistas. Cuadro de conjunto de las operaciones aéreas. Desde el torpedeamiento aéreo del *Liverpool* hasta el bombardeo de la Isla Bahrein.—Actividad ofensiva en el Africa Oriental.—Nuestros boletines de guerra. La marcha de las operaciones.—Admiración extranjera por la acción de Bahrein.—Material de vuelo del Ejército del Aire.—Calendario aeronáutico italiano.—Media hora en un campamento de guerra de Marmárica.—Año XVIII. La legislación aeronáutica.—Aviadores condecorados con la recompensa al Valor Militar.—Deliberaciones del Consejo de Ministros: Los cursos de Alumnos Oficiales de complemento de la "Regia Aeronáutica".—Para el pago de los anticipos de indemnizaciones en las expropiaciones aeronáuticas.—El médico del aeropuerto.—Millonarios del vuelo.—La Aviación en los comentarios de la Prensa extranjera.—Modificaciones de los límites del territorio metropolitano del Estado, declarado en estado de guerra.—Concesión de títulos de especialización a los preaeronáuticos de la G. I. L.—La Aviación en el año XVIII. La preparación del personal.—Modificación a la Ley sobre permiso especial para los oficiales de la "R. Aeronáutica".—Los servicios de la R. Aeronáutica. Victorias en la paz y heroísmo en la guerra.—La unificación de las construcciones aeronáuticas inglesas y americanas.—Pequeño correo aéreo.—Crónicas del extranjero (Alemania: 226 pilotos salvados en dos meses por el servicio de socorro marítimo. U. R. S. S.: Un nuevo tipo de aeroplano de turismo. Yugoslavia: Catástrofe aérea. Estados Unidos: Otra misión militar en Inglaterra. ¿Bases aeronavales en América del Sur? Dispositivo "Robot" para el lanzamiento automático de las bombas. Pilotos americanos para la R. A. F.).—Vida heroica de las escuadrillas de caza del Africa Oriental.—Los éxitos de los torpedeamientos aéreos italianos, comentados en Alemania.—Objetivos de las alas fascistas: Bahrein. Constitución de la "Sección de Caídos, desaparecidos, heridos y prisioneros".—Armas de la Aviación: el torpedo.—Alas fascistas en los cielos de Inglaterra. El Cuerpo Aéreo italiano ha comenzado los ataques contra Londres.

Número 43, 20 de octubre de 1940.—Cuatro meses de guerra de la Aviación fascista.—Paracaidistas.—El instrumento de la victoria.—La sonrisa de los fuertes.—Quince días de guerra.—Mediterráneo occidental. — Mediterráneo central: Canal de Sicilia, paso difícil.—El amplio teatro de guerra de la Aviación fascista.—Cualquier piloto.—Héroes.—Africa mediterránea: Frente al mar y frente al desierto.—Mediterráneo oriental: "E misi me per l'alto mare aperto" (comentarios a la actuación de la Aviación italiana en el Mediterráneo oriental). — Africa oriental y Oriente Medio.—Los servicios aéreos especiales.

Número 42, 13 de octubre de 1940.—Vuelos del Duce para inspeccionar el Ejército del Po.—La actividad bélica de la "R. Aeronáutica".—La marcha de las operaciones.—Caídos, desaparecidos y heridos de la "R. Aeronáutica" en el mes de septiembre.—Curso de Alumnos Oficiales pilotos en la Milicia Universitaria.—Las normas del concurso para 500 Alumnos Oficiales y Alumnos Sargentos pilotos.—Acto generoso del conde Bonmartini.—Un duelo propio: Walter Nencini.—Para los socios de la A. N. F. C. A.—Crónicas del extranjero (Alemania: Estadísticas sobre pérdidas aéreas. Yugoslavia: El primer agregado aéreo soviético. Estados Unidos: El motor americano más potente. Aviones para la observación del tiro artillero. Encargos para la Aviación naval. La organización de los mandos y de los cuadros de la Aviación del Ejército. Argentina: Misión aeronáutica en los Estados Unidos. Australia: Una aventura más original que extraña).—El primer año de guerra.—El problema del rearme aéreo americano.—Pequeño correo aéreo.—Pensión privilegiada ordinaria y pensiones de guerra. Indemnización extraordinaria aeronáutica; una campaña que ha dado buenos frutos.—Calendario aeronáutico italiano.—Destitución del Jefe del Estado Mayor de la R. A. F.—Los instructores de hoy.—Nuevas publicaciones: Los secretos del arma aérea.—Física experimental y aplicada.—Hombres y máquinas de la Aviación Fascista.—Recuerdo de los tiempos de la escuela.—Una nueva escala en el organismo aeronáutico alemán.—Cuadro de unión de las operaciones aéreas del Africa Oriental.—"Los pilotos de caza italianos no bromean".—Objetivos de las alas fascistas: Gibraltar y Malta.—La Aviación alemana no da tregua al enemigo, disolviendo metódicamente sus resistencias desesperadas.

Número 41, 6 de octubre de 1940.—El orden nuevo.—La entrevista de Brennero.—La marcha de las operaciones.—El Rey Emperador en Guidonia.—La gran satisfacción del Duce por los brillantes resultados conseguidos por las "Líneas aéreas transcontinentales italianas" y por "Ala Littoria".—Aviadores condecorados con las recompensas al Valor Militar en el campo de batalla. —Crónicas del extranjero (Estados Unidos: Bombarderos en picado para los portaaviones. Los famosos aviones del "Bearn" volverán a América. Nuevas bases aéreas. Argentina: El primer avión de construcción nacional).—Formaciones navales inglesas bajo el fuego de nuestra Aviación en el Mediterráneo suboriental.—Los nombres de nuestras formaciones de guerra.—Pequeño correo aéreo.—La Aviación en los comentarios de la Prensa extranjera.—Calendario aeronáutico italiano.—La conquista del Imperio ha abierto la vía para la afirmación de nuestros derechos en el mundo.—Las relaciones aéreas entre Italia y el Japón y el desarrollo de la Aeronáutica japonesa.—La Aviación en la campaña por la conquista de Somalia.—Alas nuevas.—Desde las costas de la Mancha hasta Escocia, toda la Isla Británica está bajo el dominio de las alas alemanas. La desorganización de la industria aeronáutica británica.—Opiniones de los neutrales: La Aviación italiana conquistará el dominio del aire en el Egeo.—La importancia capital de la guerra italiana en Africa.—La novena incursión de nuestros bombarderos sobre Haifa.—Objetivos de las alas fascistas: Aden y Haifa.